جامعة مؤتة
كلية الدراسات العليا

تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع)

إعداد الطالبة
ليلان محمد الرواشدة

إشراف
الدكتور نبيل جمعه النجار

رسالة مقدمة إلى كلية الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في القياس والتقويم قسم علم النفس

جامعة مؤتة، 2015

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

بسم الله الرحمن الرحيم

MUTAH UNIVERSITY
College of Graduate Studies

جامعة مؤتة
كلية الدراسات العليا

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة ليلان محمد الرواشدة الموسومة بـ:

تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العشر الاساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الاساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع)

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **قياس وتقويم**.

القسم: علم النفس.

	التوقيع	التاريخ	
د.نبيل جمعه النجار		٢٠١٥/٠٨/١٣	مشرفاً ورئيسا
د.صبري حسن الطراونة		٢٠١٥/٠٨/١٣	عضواً
د. احمد جبريل المطارنة		٢٠١٥/٠٨/١٣	عضواً
د.سمير فؤاد عيلبوني		٢٠١٥/٠٨/١٣	عضواً

عميد الدراسات العليا

د. علي الضمور

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي : ٦١٧١٠
تلفون : ٠٣/٢٣٧٢٣٨٠-٩٩
فرعي 5328-5330
فاكس 375694 ٠٣/٢
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

إلى من غرس في قلبي كل القيم الحميدة، إلى الجبل الذي لا تهزه الريح....... والدي

إلى نبع الحنان الذي لا ينضب، إلى رمز الكفاح والعطاء.................. والدتي

إلى من رافقني الدرب ومنحني التشجيع والأمل........................... زوجي.

إلى الصفحات الرائعة في حياتي، إلى زهرات عمري...................... ابنائي.

إلى من تربطني بهم وشائج الرحمة والمحبة، إلى من يساندوني في كل الأحوال...أخواني واخواتي.

إلى من رسمن في قلبي عبر سنوات الصبر والرضا معنى الحب والوفاء.... صديقاتي.

إلى من تربطني بهم وصال المحبة والوداد عبر السنوات............ أهل زوجي.

مع خالص محبتي وتقديري

ليلان الرواشدة

الشكر والتقدير

بعد حمد الله تعالى، والصلاة والسلام على نبيه الأمين، لا يسعني وقد شارفت هذه الدراسة على نهايتها إلا أن أتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى مشرفي الفاضل الدكتور نبيل جمعه النجار الذي تفضل مشكورا بالإشراف على هذه الرسالة، فلا تكفي الكلمات لشكره وتقديره، فكان لملاحظاته العلمية الأثر الواضح في إخراج هذا العمل وإنجازه، فجزاه الله خير الجزاء.

وأيضا أتقدم بوافر الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة، لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة لما سيكون لملاحظاتهم القيمة أثر كبير في إثراء الرسالة. كما أشكر من تتلمذت على أياديهم في هذه المرحلة العلمية الدكتور صبري الطراونة والدكتور راجي الصرايرة والدكتور فؤاد الطلافحة.

كما وأتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من آزرني وساهم في إكمال دراستي من أهل بيتي وصديقاتي، ولا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر والامتنان للصديقة إلهام شديد لما قدمته لي من المساعدة وأشكر جميع الزملاء والزميلات الذين رافقوني في هذا الدرب والذين قضيت بصحبتهم وقتاً أجمل.

ليلان الرواشدة

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف

(السابع والثامن والتاسع)

ليلان محمد الرواشدة

جامعة مؤتة، 2015

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع). وقد تكونت عينة الدراسة من (500) طالب من طلبة الصف العاشر الأساسي المنتظمين في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك للعام الدراسي (2015/2014)، منهم (250) طالباً و(250) طالبة.

وقد تم تطوير اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية كأداة قياس، وتألف الاختبار من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل، توزعت على محورين هما محور المفاهيم الرياضية الذي تكون من ستة مجالات رياضية ومحور المهارات الرياضية الذي تكون من أربع مهارات. وتم التحقق من ثباتها باستخدام معادلة (KR-20) وقد بلغ معامل ثباتها (0.77).

أظهرت النتائج أن أفراد الدراسة قد وصلوا إلى أدنى مستوى مقبول تربويا في امتلاكهم للمفاهيم والمهارات الرياضية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف(السابع والثامن والتاسع).

تم تقديم مجموعة من التوصيات، كان من أهمها إعطاء اهتمام أكبر بتدريس المفاهيم والمهارات الرياضية لطلبة المرحلة الأساسية، وإجراء مزيد من الأبحاث لتشخيص الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة.

Abstract

Assessing Extent Of Possession Of Tenth Grade Students To The Basic Mathematical Concepts And Skills Contained In The Grades (Seventh, Eighth & Ninth)

Lelan Mohammad Al-Rawashdeh

Mutah University, 2015

The study aimed at assessing the extent of possession of tenthgrade students in Al-karak directorate of education to the basic mathematical concepts and skills contained in the grades (seventh, eighth & ninth). It concerned with investigating extent of possession of these students to basic mathematical concepts and skills. The sample consisted of (500) students, (250) of them were males, and (250) of them were females, enrolled in the schools of Al-karak directorate of education for the school year 2014\2015.

An achievement test of basic mathematical concepts and skills was constructed; it consisted of (25) items of multiple –choice type covering six basic content areas of mathematical. It contained also four basic mathematical skills.

Reliability estimate was computed by using (KR-20) formula, and it was (0.77).

The study results showed that, students performance in the test reached to minimum accepted educational level.

The research came out with some recommendations among them were:

1) More attention should be given to teaching concepts for students in the basic stage.
2) Conducting similar researches to identify misconceptions in student's mathematical concepts.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

يعد التعليم من أهم المؤشرات التي يتم الحكم من خلالها على مجتمع ما بالتقدم والحضارة وهذا يشير إلى أن المجتمعات إذا أرادت النهوض والازدهار لا بد من النهوض بمستوى التعلم وتعليم أبنائها في جميع المراحل الدراسية، وبالأخص مرحلة التعليم الأساسي لأن التعلم والتعليم بشكل سليم خلال هذه المرحلة سيعود بالكثير من الفوائد في المرحلة اللاحقة.

أصبحت تطبيقات الرياضيات تدخل في جميع مناحي الحياة اليومية وفي كل مكان يمكن أن نتجه إليه، فعندما نقوم بالتخطيط لعمل ما أو أن نتخذ قراراً لشيء ما فإننا نعتمد على فهمنا للرياضيات. ولكن كل فرد يحتاج أن يكون قادر على استخدام الرياضيات في حياته الشخصية والعمل والدراسة، وكل الطلاب لهم الحق لكي يكون لهم فرصة لفهم قوة وجمال الرياضيات التي تمكنهم من الاستخدام الجيد للمصادر، ويقومون بإجراء العمليات الحسابية بدقة ويحلون المسائل بإبداع، ويتمكنون من تمثيل مفاهيمهم التي يكتسبونها بأشكال مختلفة.

يعد منهاج الرياضيات من المناهج المدرسية الأساسية إذ تلعب دوراً هاماً في حياة الطلاب فهي تعمل على تنمية مهارات التفكير لديهم حيث يستخدم فيها قدرات عقلية عليا وأهم ما يميز الرياضيات أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة بل أنظمة محكمة تقوم على عدد من العناصر المتصلة مع بعضها البعض وبشكل مترابط ومتسلسل، كما تتخذ الرياضيات في طبيعتها الهرمية والتراكمية لتكون في النهاية بنياناً متينا أساسه المعرفة الرياضية بأنواعها المختلفة(أبو زينة،2003).

وينظر إلى الرياضيات بأنها علم تجريدي يهتم بالأفكار وطرائق التفكير و أنماطه وهي طريقة تفكير ولغة تستخدم تعابير ورموزاً محددة ومعرفة بدقة، كذلك فهي معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها، والرياضيات أيضا معرفة معنية بدراسة الأنماط أي التسلسل والتتابع في العداد والأشكال والرموز

وأخيرا ينظر إلى الرياضيات على أنها فن يتمتع بجمال التناسق وترتيب الأفكار الواردة فيها وتسلسلها (عقيلان، 2000).

وتلعب الرياضيات دوراً كبيراًفي التطبيقات الحياتية العلمية والعملية، فلا احد ينكر الدور الذي تلعبه الرياضيات في التطور التكنولوجي الهائل، وفي الصناعات الحديثة. ولكي تلعب الرياضيات هذا الدور لابد أن ترتكز على أسس متينة تتكون من لبنات أساسية هي المفاهيم الرياضية، وترتبط هذه المفاهيم وتتشابك معاً بشكل سليم ومتين لتشكل تعميمات رياضية ويقوم المشتغلون في الرياضيات بإجراء العمليات على المفاهيم ليتوصلوا إلى نتائج محددة وبتكرار هذه العمليات بسرعةوإتقان على مواقف متماثلة، فإننا نحصل على المهارات الرياضية التي تعتبر احد جوانب تعلم المعرفة الرياضية إذ تعتبر المفاهيم الرياضية هي جوهر العملية الرياضية وأن الرياضيات تصبح ذات معنى وأكثر فهماً ووضوحاً إذا أدرك الطلاب المفاهيم الرياضية ومعناها وتفسيرها(ماضي، 2006).

وتتبع أهمية الرياضيات وضرورة إتقانها لما لهذه المادة من اثر في حياتنا العامة والخاصة مما يدعو الأفراد إلى ضرورة امتلاك المهارات الرياضية باعتبارها مهارات أساس وإنتاج، وهي مهارات متداخلة في مجالات الأعمال المختلفة وتلعب دوراً بارزاً في سرعة التنمية البشرية بأبعادها المختلفة (الكثيري، 1995).

وأكدت عدد من الدراسات على أهمية الاتجاهات نحو الرياضيات ولا سيما في تحصيل الطلبة، وقد لاحظ المختصون في مجال الرياضيات بالمرحلة الأساسية ومن واقع عملهم أن كثيراً من الطلبة لا يرغبون مادة الرياضيات معللين مشاعرهم هذه بأن مادة الرياضيات غير مجدية وغير مفيدة لهم في الحياة، مما أدى إلى تكوين اتجاهات سلبية نحوها قلة الدافعية، وعدم الرغبة في دراستها والتهرب منها الأمر الذي جعلها نقطة فشل في حياتهم المدرسية بسبب الخلفية الضعيفة لمادة الرياضيات(عبيدات، 2012).

ونظراً لأهمية المفاهيم والمهارات الرياضية في مبحث الرياضيات للمرحلة الأساسية جاءت هذه الدراسة لتقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم

والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف(السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم في منطقة الكرك.

2.1مشكلة الدراسة:

تعد الرياضيات من المواد ذات الطبيعة التراكمية حيث إن ما يتعلمه الطالب في مرحلة ما يعتمد على ما تعلمه سابقا، ولذا فإن إعداد الطالب في هذه المادة في المرحلة الأساسية أمر مهم جدا، ولما كانت المفاهيم الرياضية تعتبر الأساس في بناء الرياضيات، فقد تناولت العديد من الدراسات درجة امتلاك الطلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية، وأظهرت تلك الدراسات وجود ضعف عند الطلبة في امتلاك المفاهيم والمهارات الرياضية، وكما أكد التربويون على أهمية تعلم المفاهيم والمهارات في منهاج الرياضيات لأنها تحقق معياري الاستمرارية والتتابع في منهاج الرياضيات.

ومن هنا ومن خلال عملي كمعلمة لمادة الرياضيات في وزارة التربية والتعليم في الأردن،لاحظت تدني مستوى الطلبة في امتلاك المفاهيم الرياضية، نظراً لأنها مفاهيم مجردة يصعب على طلبة هذه المرحلة استيعابها بسهولة، وأيضا تدني مستوى الطلبة في امتلاك المهارات الرياضية الأساسية التي تساعدهم في فهم الرياضيات، ومن خلال شعوري بهذه المشكلة، رأيت القيام بهذه الدراسة على طلبة الصف العاشر الأساسي للتعرف على مدى امتلاك طلبة هذه الصفوف للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع) مستندة في ذلك إلى أن كتب الرياضيات في هذه الصفوف تحتوي على الكثير من المفاهيم المجردة، التي تحتاج إلى طرق تدريس فعالة لكي يتسنى للطالب فهم هذه المفاهيم بشكل صحيح، وأيضا ضعف تواؤم بعض المفاهيم والمهارات مع مستوى الطالب العقلي.

3.1 أسئلة الدراسة:

تحاول هذه الدراسة الإجابة على السؤال الآتي:

ما مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف(السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك؟

4.1 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1) معرفة درجة امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف(السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك.

5.1 أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة فيما يلي

1) إلقاء الضوء على واقع درجة امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف(السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك.
2) قد تساعد هذه الدراسة المعلمين على الوقوف على أداء الطالب باستخدام المعايير التي تضمنتها أدوات هذه الدراسة لوضع خطط علاجية لهذا الأداء.
3) تستمد هذه الدراسة أهميتها أيضا من أنها تصنف ضمن الدراسات الحديثة، حيث إن الدراسات التي أجريت في هذا المجال قليلة وبحاجة إلى مزيد من البحث.
4) تتضمن هذه الدراسة نموذجاً لامتحان امتلاك المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الذي قد يفيد الباحثين في أبحاث مماثلة.

5) موضوع الرياضيات يحتل مكانة متميزة بين المجالات الأخرى، لما له من تطبيقات حياتية متعددة، ولكونه يعد ميداناً خصباً لتدريس الطلبة على أنماط من أساليب التفكير السليم، وتنميتها بحيث تلازمهم طيلة حياتهم.

6.1 **التعريفات المفاهيمية الإجرائية:**

تتضمن هذه الدراسة مصطلحات تعرف إجرائيا كالآتي:

المفهوم الرياضي: يقصد به في هذه الدراسة تلك المفاهيم المتعلقة بالمفاهيم المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف السابع والثامن والتاسع.

المهارة الرياضية: هي السلوك الرياضي سواء كان عملاً إجرائياً مثل العمليات الحسابية والهندسية، أم عملاً ذهنياً مثل حل المسائل والمشكلات الرياضية للصفوف (السابع، والثامن، والتاسع).

التقييم: ويعرف إجرائياً بأنه العلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لهذا الغرض من قبل الباحثة.

الصف السابع الأساسي: هو أحد صفوف المرحلة الأساسية في وزارة التربية والتعليم في الأردن ويبلغ سن الطالب فيه حوالي ثلاثة عشر عاما.

الصف الثامن الأساسي: هو احد صفوف المرحلة الأساسية في وزارة التربية والتعليم في الأردن ويبلغ سن الطالب فيه حوالي أربعة عشر عاما.

الصف التاسع الأساسي: هو احد صفوف المرحلة الأساسية في وزارة التربية والتعليم في الأردن و يبلغ سن الطالب فيه حوالي خمسة عشر عاما.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

المفاهيم النظرية:

عند النظر في واقع الحياة البشرية، يبدو لنا جلياً أن الأشخاص ليسوا على مستوى واحد من التفكير، بل إن مستوى تفكيرهم يتباين وفقاً لأنماط تعلمهم وميولهم وبيئتهم التي يعيشون فيها، كذلك عند النظر إلى المفاهيم الرياضية نجد أنها تتباين من مفهوم لآخر حيث تصنف المفاهيم إلى عدة تصنيفات منها المفاهيم الأولية والمشتقة، والمفاهيم المحسوسة والمجردة، والمفاهيم الرياضية تعتبر اللبنة الأساسية.

ومن أهم ما يميز الرياضيات أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل لها بنيتها المعرفية التي تتصل مع بعضها البعض لتشكل بنياناً متكاملاً، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ أن المبادئ والتعميمات الرياضية، والمهارات والخوارزميات، وحل المسألة الرياضية تعتمد اعتمادا كبيرا على المفاهيم في تكوينها وامتلاكها (عقيلان، 2000).

ومن هنا تبرز الأهمية الكبرى للمفاهيم الرياضية في العملية التربوية الأمر الذي تطلب من الرياضيين أن يتناولوا المفاهيم الرياضية من حيث معناها وتصنيفاتها وكيفية تدريسها، ويبحثون عن أفضل الطرق والأساليب التي تحقق الأهداف التي من خلالها يكتسب الطلاب المفاهيم بدقة ووضوح (أبوزينة، 1982).

تعريف المفهوم

يعتبر المفهوم الرياضي هو الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية، حيث تعتمد المبادئ والمهارات الرياضية على المفاهيم اعتماداً كبيراً في تكوينها واستيعابها وامتلاكها، ولا يوجد تعريف موحد للمفهوم متفق عليه من قبل العلماء، حيث اختلفت تعريفاتهم للمفهوم.

فقد عرفت (دروزة، 2007) المفاهيم بأنها:"مجموعة الموضوعات أو الرموز أو العناصر أو الحوادث التي تجمع فيما بينها خصائص مميزة مشتركة بحيث يمكن أن يعطي كل جزء منها الاسم نفسه".

أما (مرعي والحيلة، 2002) عرفوا المفهوم: بأنه "صورة ذهنية تتكون من خلال خبرات أو مواد دراسية متتابعة".

وعرف (نشوان، 2001) المفهوم: بأنه "مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون في الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء".

وترى الباحثة أن يكون التعريف للمفهوم بمعنى أوسع ليصبح عبارة عن: صورة ذهنية رياضية مجردة تنشأ نتيجة إدراك الفرد مجموعة من السمات المميزة لمجموعة من الأشياء، ويعبر عنها لفظياً أو رمزياً، بحيث يستطيع المتعلم تمثيل المفهوم بأكثر من طريقة بحسب فهمه للفكرة.

تشكيل المفهوم الرياضي:

يذكر ميرلوتينسون وبوسي (Merrill &Temy son &poseyet, 1992) أن عملية تعريف المفهوم تحتاج إلى ثلاثة انشطة يجب القيام بها لتحديد مفهوم ما هي:

1) تحديد المحتوى الذي يستخدمه المفهوم.
2) تحديد الاسم لعملية تصنيف المفهوم.
3) تعريف المفهوم.

وأرى أنه عند تشكيل المفهوم يجب أن ينتبه المعلم لدرجة امتلاك الطالب لهذا المفهوم، بحيث يعمل على تقليص الفارق في درجة امتلاك المفهوم، وذلك بالاستعانة بطرق مختلفة لعرض المفهوم للطالب، مع تحديد صفات المفهوم، وتحديد واسم واضح للمفهوم. فكلما استطاع الطالب التعبير عن المفهوم لفظياً أو بالرسم أو بالنماذج كان امتلاكه لهذا المفهوم أكبر.

قواعد أساسية في تشكيل المفاهيم:

هناك قواعد أساسية يجب أن نأخذها بعين الاعتبار عند تقديم المفاهيم الرياضية، منها: (عقيلان، 2000).

1) يجب أن يقوم المتعلم بإضافة المفاهيم لبنائه المعرفي.
2) ربط المفهوم بخبرات المتعلم السابقة والمتنوعة ليصبح أكثر معنى.
3) إن المفاهيم تنمو وتتطور لدى المتعلم إذا تعرض لخبرات متنوعة.

4) إتاحة الفرصة للمتعلم من خلال تعريض المتعلم لخبرات تعليمية مختلفة مثل حل المسائل بعيداً عن الأعمال الروتينية تجعل التعلم أكثر فعالية من التركيز على التعلم بالتكرار.
5) يجب أن تنطلق المفاهيم من واقع حياة المتعلم.
6) يجب على المتعلم أن يستخدم الأشياء ويوظفها ثم يعبر عنها بالرموز والكلمات.

وفي ضوء ذلك أرى أن عملية تعلم المفاهيم ليست فقط إضافة معلومات جديدة لذهن المتعلم، بل تهدف إلى تفاعل بين المعرفة الرياضية والبيئة المحيطة بالمتعلم، ومن أهم الجوانب التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار أن نجعل المفاهيم الرياضية أكثر محسوسية لدى الطلبة من خلال تمثيلها بالصور أو بالحركات أو بالرموز لتعميق الفهم للمفهوم الرياضي وللتغلب على نقاط الضعف لدى الطلبة، وربط المفهوم بالواقع المحيط بالمتعلم.

أهمية المفاهيم الرياضية:

أما (سعادة واليوسف، 1988) فقد بينا أن أهمية المفاهيم تكمن في المساهمة الفاعلة في تعلم الطالب بشكل سليم، والتعامل بفاعلية مع المشكلات البيئية التي تواجه الطالب، وكذلك حل صعوبات التعليم من خلال انتقال الطلاب من صف لآخر فما يأتي أولاً يخدم كنقطة ارتكاز لما سيأتي بعد ذلك، وكما تسهم المفاهيم أيضاً في مساعدة الطلاب على البحث عن معلومات وخبرات إضافية.

تصنيفات المفاهيم:

لقد صنف الباحثون المفاهيم الرياضية إلى عدة تصنيفات، يذكر (سلامة، 2007) مجموعة من التصنيفات، منها:

أولا: تصنيف برونر:

حيث صنف برونر المفاهيم إلى ثلاثة أصناف هي:

1) **المفاهيم الربطية:** ويوجد فيها أكثر من خاصية واحدة، تقع ضمن المفهوم وتستخدم فيها أداة الربط "و" أي يجب توفر أكثر من خاصية واحدة في الأشياء التي تقع ضمن المفهوم، مثل المعين.

2) **المفاهيم الفصلية**: وهي المفاهيم التي يتوفر فيها خاصية واحدة من عدة خصائص ونستخدم فيها أداة الربط " أو " كمفهوم العدد الصحيح غير السالب.

3) **مفاهيم العلاقات**: وتشمل على علاقات معينة بين الأشياء مثل مفهوم أكبر من أو أصغر من.

ثانيا: المفاهيم الدلالية، وهي: (سلامة، 2007).

1) المفاهيم الدلالية: وهي مفاهيم تستخدم للدلالة على شيء مثل مفهوم (عبارة صائبة).

2) المفاهيم الوصفية (المميزة): وهي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء مثل مفهوم الصدق في العبارات الرياضية.

3) المفاهيم الحسية والمجردة: إن المفاهيم الحسية هي التي يمكن ملاحظتها وقياسها. أما المفاهيم المجردة: لا يمكن مشاهدة مجموعة الأشياء التي يحددها ولا يمكن ملاحظتها وقياسها، ونستطيع القول أن معظم المفاهيم الرياضية هي مفاهيم مجردة.

4) المفاهيم المفردة والمفاهيم العامة:إن المفاهيم المفردة: وهي المفاهيم التي تحتوي مجموعة إسنادها على مجموعة أحادية مثل نقطة الأصل. أما المفاهيم العامة: هي المفاهيم التي تحتوي مجموعة إسنادها أكثر من عنصر مثل العدد الطبيعي.

ثالثا: تصنيف جونسون ورايزنج (Jhonson& Rising)، كما يذكر(أبو زينة، 1982).

حيث يصنفان المفاهيم كما يلي:

1) مفاهيم متعلقة بالمجموعات: ويتم التوصل إليها من خلال تعميم الخصائص على الأمثلة.

2) مفاهيم تتعلق بالإجراءات تركز على طريقة العمل.

3) مفاهيم تتعلق بالعلاقات وتركز على الربط بين العناصر وعمليات المقارنة كمفهوم المساواة.

4) مفاهيم تتعلق بالبنية الرياضية كمفهوم العنصر المحايد.

هذا ويمكن تصنيف المفاهيم إلى مفاهيم بسيطة أو أولية ومركبة.

رابعا: صنف (الهويدي، 2006) المفاهيم إلى:

1) المفاهيم الحسية والمجردة.
2) المفاهيم المتعلقة بالإجراءات.
3) المفاهيم الأولية أو المشتقة.
4) مفاهيم المعرفة أو غير المعرفة.

ولقد اعتمدت على تصنيف جونسون ورايزنج في تحديد المفاهيم الواردة في منهاج الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع).

مراحل امتلاك المفاهيم الرياضية:

يعتقد دينز أن تعلم المفاهيم الرياضية يتم في مراحل متعاقبة، فهو يفترض أن هناك ستة مراحل وهي: (الأمين، 2001).

1) اللعب الحر: وهو أنشطة غير مباشرة وغير موجهة تسمح للطلبة بالتجريب، وتعد هذه المرحلة مرحلة هامة من مراحل تعلم المفهوم.
2) الألعاب: يتم فيها ملاحظة الأنماط في المفهوم، ويكون الطلاب مستعدين للألعاب ويغيرون قواعد الألعاب ويضعون ألعاباً بأنفسهم، وتسمح هذه الألعاب بالتجريب والتغييرات داخل المفهوم.
3) البحث عن الخواص المشتركة: ربما لا يستطيع الطلبة اكتشاف البنية الرياضية التي تشترك فيها كل مكونات المفهوم حتى بعد قيامهم بالألعاب، ويقترح دينز أن يساعد المعلمون الطلبة على اكتشاف الخواص العامة للمفهوم.
4) التمثيل: بعد ملاحظة العناصر المشتركة للمفهوم يحتاج الطلبة لمعرفة مثال واحد للمفهوم يجمع كل الخصائص المشتركة.
5) الترميز: يحتاج الطالب في هذه المرحلة إلى تكوين الرموز اللفظية والرياضية المناسبة لوصف ما تم فهمه عن المفهوم.

6) التشكيل: بعد أن يتعلم الطلاب المفهوم، عليهم ترتيب خصائص هذا المفهوم ومعرفة نتائجه.

وألاحظ من خلال مراحل تعلم المفهوم لدينز أن عملية تعلم المفاهيم الرياضية ليست عملية تراكمية فقط وإنما مهمة في تنظيم الخبرة العقلية، فعند مرور المتعلم بخبرات عديدة سواء كانت محسوسة أم مصورة أم مجردة فإنه يمكن أن يعبر عنها بكلمة أو رمز وبذلك يتحقق الفهم العميق لدى الطالب ويكون لديه درجة عالية لامتلاك المفاهيم الرياضية. حيث ترى الباحثة أن من المؤشرات الجيدة على فهم الطالب للمفاهيم الرياضية وللمهارات الرياضية يكون من خلال التعبير عن ذلك إما باللغة أو الرسم أو الرمز أو التمثيل على شكل معادلة أو التمثيل بمخطط أو في شكل بياني، وبذلك فإنه يصل إلى أقصى درجات الفهم، وبذلك يستطيع الطالب نقل فهمه لاستخدامه في تطبيقات أخرى لهذا المفهوم وتوظيفه في كل المشكلات التي يمكن أن تواجهه في حياته العملية.

تقويم مدى امتلاك الطالب للمفهوم الرياضي:

يتضمن تعليم المفهوم وتقويم تعلمه الخطوات الآتية كما تذكرها (دعنا، 2009).

1) تحديد نوع المفهوم.
2) صياغة تعريف المفهوم.
3) تحديد الصفات المميزة للمفهوم وقاعدة المفهوم المعرفية.
4) اعطاء امثلة تنطبق على المفهوم وامثلة اخرى لا تنطبق على المفهوم.
5) انتقال أثر المفهوم وتطبيقه.

ويوجد نموذجان لتقدير مدى امتلاك الطالب للمفاهيم الرياضية كالتالي:

النموذج الأول:

قائمة بالأعمال التي يقوم بها الطالب لقياس اتقان تعلم المفهوم كما هو موضح في الجدول رقم (1) (الهويدي، 2006).

جدول رقم (1)

قائمة بالأعمال التي يقوم بها الطالب لقياس اتقان تعلم المفهوم

الشيء المعطى	العمل الذي يقوم به الطالب
إذا أعطى اسم الصفة	يختار المثال المناسب عليه
إذا أعطى مثالاً على الصفة	يختار اسمها
إذا اعطى اسم المفهوم	يعطي مثالاً ينطبق على المفهوم
إذا اعطى اسم المفهوم	يعطي مثالاً لا ينطبق على المفهوم
إذا اعطى مثالاً على المفهوم	يختار اسم المفهوم
إذا اعطى اسم المفهوم	يختار صفة ترتبط بالمفهوم
إذا اعطى اسم المفهوم	يختار صفة لا ترتبط بالمفهوم
إذا اعطى تعريف المفهوم	يختار اسم المفهوم
إذا اعطى اسم المفهوم	يعطي تعريف المفهوم
إذا اعطى اسمي مفهومين	يبين العلاقة التي تربطهما

النموذج الثاني:

نموذج ديفيس في امتلاك المفهوم

يقسم هذا النموذج درجة امتلاك المفهوم إلى مستويين:

المستوى الأول:

يقيس قدرة الطالب على تمييز الأمثلة التي تنطبق على المفهوم من الأمثلة التي لا تنطبق على المفهوم، ويستطيع الطالب أن يقوم بالتحركات التالية:

1) يقوم الطالب بتحديد أمثلة تنطبق على المفهوم من بين مجموعة أمثلة متنوعة.
2) يفسر الطالب سبب اختيار أمثلة المفهوم.
3) يحدد الطالب الأمثلة السلبية للمفهوم من بين مجموعة من الأمثلة المتنوعة.
4) يفسر سبب اختيار الأمثلة السلبية.

المستوى الثاني:

يقيس قدرة الطالب على تمييز خصائص المفهوم، ويستطيع الطالب أن يقوم بالتحركات التالية: (عقيلان، 2000).

1) يحدد الأشياء التي يجب أن تتوفر في الأمثلة التي تنطبق على المفهوم.
2) يحدد الخصائص والشروط الكافية لأي مثال حتى يكون مثالاً على المفهوم.
3) يحدد الصفات المشتركة وغير المشتركة بين مفهومين.
4) يعرف المفهوم تعريفاً دقيقاً.
5) يذكر استخدامات المفهوم.

حيث تم الاستفادة من نماذج التقويم السابقة في بناء اختبار امتلاك المفاهيم الرياضية الذي طبق على العينة التجريبية والضابطة.

أما النوع الثالث من أنواع المعرفة الرياضية، التي تشكل جزءاً أساسياً من منهاج الرياضيات لأية مرحلة من المراحل التعليمية ولأي صف من الصفوف وهو:

المهارات الرياضية:

فهنالك تعريفات مختلفة للمهارة ولا يوجد تعريف متفق عليه، ومن هذه التعريفات نذكر منها:

تعريف (المقوشي، 2001) حيث يعرف المهارة بأنها: "هي الإدراك أو العمليات المعرفية مثل التذكر والتحليل والتركيب والتوضيح واكتشاف الأخطاء المنطقية عندما تكون سهلة ولكنها إذا كانت معقدة مثل حل المشكلات أو اتخاذ القرارات فإنها تسمى خوارزميات".

وكما يعرف (عقيلان، 2000) المهارة:" هي العمل المراد انجازه والقيام به بسرعة ودقة وإتقان".

ويرى (ماضي، 2006) أن المهارة هي: "قدرة كامنة تظهر في صورة مظاهر سلوكية تتميز بالسرعة والإتقان".

وفي ضوء التعريفات السابقة ترى الباحثة أن يكون تعريف المهارة: هو القدرة على توظيف المفاهيم الرياضية في إجراء العمليات الرياضية المختلفة بدقة وإتقان.

أهمية امتلاك المهارات الرياضية:

إن امتلاك الطلبة للمهارات الرياضية يلعب دورا مهما في تعلم الرياضيات، وفي المقابل فإن عدم امتلاك الطالب لبعض المهارات الرياضية فإن ذلك سيعيق عملية تعلم الطالب للرياضيات، وهذا يدل على أهمية امتلاك المهارات الرياضية، ولذلك فإن امتلاك المهارات عملية مهمة للأسباب التالية:

1) امتلاك المهارات الرياضية يساعد الطلبة على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهماً واعياً.
2) امتلاك المهارات الرياضية يسهل الكثير من الأعمال اليومية والحياتية للفرد ويزيد من قدرة الفرد للقيام بأنشطة مختلفة.
3) امتلاك المهارات الرياضية يسهل إجراء الحسابات ذهنياً في بعض المواقف دون اللجوء للألآت الحاسبة.

وكما ألاحظ بأن بعض الطلبة يعانون من ضعف في أداء بعض المهارات الأساسية، ويعزى ذلك لانتشار ظهور الألآت الحاسبة مما يضعف تعليم المهارات ووسائل التعليم غير الفعالة لا تثير دافعية الطلبة للتعلم.

2.2الدراسات السابقة:

فيما يلي عرض للدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة، مرتبة من الأقدم إلى الأحدث.

لقد أجرى ثومبسون(Thompson, 1991) دراسة تجريبية في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى تحديد فيما إذا كان التدريس في الحساب يحسن مهارة حل المسألة والمهارات الحسابية عند طلاب الصف الرابع، كما هدفت إلى تحديد أثر الجنس في امتلاك مهارة حل المسألة والمهارة الحسابية. تكونت عينة الدراسة من المجموعة التجريبية المكونة من (51) طالباً والمجموعة الضابطة من (44) طالباً.أعد الباحث أداة الدراسة من اختبارين أحدهما قبلي والآخر بعدي، كما يقيس كل منهما قدرة الطالب في استخدام الحساب الذهني في حل المسألة والحسابات. وقد توصلت هذه الدراسة للنتائج الآتية: عدم وجود أثر للجنس في امتلاك مهارة حل

المسألة والمهارة الحسابية. ووجود فرق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في امتلاك مهارة حل المسألة والمهارة الحسابية.

وفي دراسة (قاسم، 1997) التي هدفت إلى التعرف على مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقدير والحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الجديدة. وكما هدفت إلى معرفة أثر الجنس والمستوى التعليمي في مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقدير والحساب الذهني.

تكونت عينة الدراسة من (480) طالبا وطالبة من طلبة الصفوف (الخامس والسادس والسابع) في المدارس الحكومية في مدينة اربد، وكانت أداة القياس المستخدمة في هذه الدراسة اختبارين، الأول لقياس مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقدير في مجالات ثلاث هي: الحسابات والقياس وحل المسألة، والثاني من أجل قياس مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية لمهارات الحساب الذهني في مجالين هما: المسائل العددية، والمسائل اللفظية. وأظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط المئوي لأداء الطلبة في المرحلة الأساسية في امتلاك مهارتي التقدير والحساب الذهني أقل من المستوى المقبول تربوياً وهو علامة النجاح المقررة في المدارس.

أجريت دراسة لـــ(صوفان، 2004) تهدف إلى بناء اختبار يقيس المهارات الأساسية في الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن وفقاً لمعايير جتمان في بناء المقاييس، حيث كان الاختبار مكون من سبع اختبارات جزئية، وكل اختبار جزئي له ست فقرات مرتبة وفقاً لدرجة صعوبتها، وكانت فقرات الاختبار كاملا(42) فقرة، تم اختيار عينة طبقية تبعاً للجنس وعنقودية على مستوى الشعبة تكونت من (368) طالباً وطالبة من الصف الخامس الأساسي فكانت نتائج الدراسة أن معاملات صعوبة الفقرات تراوحت بين (0.21-0.91) وتراوحت معاملات الصعوبة بين (0.24- 0.56) وللتأكد من صحة بنائها وفق نموذج جتمان تم حساب معاملات الاسترجاع للفقرات وللاختبارات، ومعظم قيم معاملات الاسترجاع

كانت عالية ودلت على أن الاختبار موافق في بنائه لطريقة جتمان في بناء المقاييس.

وفي دراسة لويد وولسون وويكنز وبهم (Lioyd, Wilson, Wilkins & Behm.,2005)هدفت الدراسة إلى التحقق من تأثير التمثيلات الرياضية على فهم الطلاب وامتلاكهم للمفاهيم الرياضية. وقد أجريت الدراسة التجريبية على (129) طالباً من طلاب المدارس الثانوية على حل المتسلسلات الحسابية ومتناقصة سمبسون، وقد تم هيكلة مجموعة متنوعة من أنشطة التمثيل، وشملت الدراسة أيضاً نتائج المسح من (8) معلمين من المدارس المتوسطة على جوانب مختلفة من تمثيل الرياضيات في الفصول الدراسية. وتوصلت الدراسة إلى أن للتمثيلات الرياضية أثر كبير على نتائج التعلم وعلى فهم المحتوى الرياضي ومعرفة أنماط التعلم.

وفي دراسة (الرحامنة، 2007) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى امتلاك الطلبة الصم في المرحلة الأساسية للمفاهيم والمهارات الرياضية، ومعرفة اثر الجنس في امتلاك ذلك، وقد تكونت عينة الدراسة من (132) طالباً وطالبة من الصف الرابع والسادس من مدارس الأمل للصم والبكم وقد قام الباحث بتحليل محتوى مادة الرياضيات وتحديد المفاهيم والمهارات الرياضية المتضمنة في كتاب الرياضيات، وقد قام بإعداد اختبار تحصيلي يقيس مدى امتلاك الطلبة الصم للمهارات والمفاهيم الرياضية، وأظهرت الدراسة أن المتوسط الحسابي العام لدرجات طلاب الصف الرابع كان (31.56) أي ما يساوي (63.12%) وهذا يدل أن مستواهم في امتلاك المفاهيم كان متوسطا، أما المتوسط الحسابي العام لطلاب الصف السادس هو (29.03) أي ما يساوي (58.06%) وهذا يدل أن مستواهم كان مقبولاً في امتلاك المهارات والمفاهيم الرياضية، وأظهر اختبار (t) للفرق بين المتوسطات انه لا توجد فروق في امتلاك المهارات والمفاهيم الرياضية تعزى للجنس بين طلبة الصف الرابع والصف السادس.

وأما دراسة (لوا،2009) هدفت الدراسة إلى معرفة أثراستخدام اســـتراتيجية دينز في امتلاك المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طـــلاب الصـــف الســـادس الأساسي بغزة. وقام الباحث باختيار مدرسة النقب الأساسية للبنين بطريقة قصدية،

وتكونت عينة الدراسة من (81) طالبا من طلاب الصف السادس الأساسي موزعين على صفين دراسيين، حيث اعتبر أحدهما المجموعة التجريبية ومثل الآخر المجموعة الضابطة. وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً لامتلاك المفاهيم الرياضية، ودلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في امتلاك المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختيار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وكما هدفت دراسة موسلي وبري (Mousley& Perry,2009) إلى تطوير المفاهيم الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة من خلال مجموعة من الأنشطة التفاعلية التي تعزز تنمية المفاهيم الرياضية. وتكونت عينة الدراسة من أطفال تتراوح أعمارهم بين (0 – 5) سنوات حيث أخذت عينة ممثلة ل (64) مدرسة من الأقاليم والريف بنيو ساوث ويلز وكوينلاند وفكتوريا. واستخدمت لجمع البيانات مقابلة احتوت على مجموعة من الأسئلة المركبة، بالإضافة إلى تسجيلات الفيديو لتوضيح جوانب التفكير الرياضي وتنمية الأطفال الصغار، وجمع بياناتومسوحات عن المشاركين في العينة، وبعد تحليل البيانات والفرز ودلت نتائج الدراسة إلى أن الأطفال قادرين على تعلم المفاهيم الرياضية وذلك من خلال اللعب، وأنه يوجد إهمال في تعلم المفاهيم الرياضية في سن مبكرة ويمكن تنمية المفاهيم الرياضية في مراحل أبكر بكثير من سن أربع سنوات.

وأما دراسة (البلاصي وبرهم، 2010) فهدفت إلى استقصاء أثر التمثيلات الرياضية المتعددة في امتلاك الطلاب للمفاهيم الرياضية، وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، في وحدة العلاقات والاقترانات لدى طلبة الصف الثامن. وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من مدرسة الحمراء الثانوية للبنين في محافظة المفرق، وقد تم تقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة وضابطة درست بالطريقة العادية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء

اختباري الدراسة: الأول لقياس امتلاك الطلبة للمفاهيم الرياضية وقد تكون في صورته النهائية من (19) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، والثاني لقياس قدرة الطلبة على حل المسائل اللفظية وتكون من أربع فقرات من نوع الإجابة القصيرة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في امتلاك المفاهيم الرياضية، وقدرتهم على حل المسائل الرياضية تعزى إلى متغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية على حساب الطريقة التقليدية.

وفي دراسة كوشمانوهوجن وبروان(Kuchemann&Hodgen&Browen, 2011) هدفت هذه الدراسة إلى دراسة أثر استخدام النماذج في تعلم الجبر والمنطق وتوضيح المعنى باستخدام خطوط الأعداد المزدوجة في انجلترا. وتكونت عينة الدراسة من (15) مدرسة وتم اختيار الطلاب التي أعمارهم بين سن (12– 13) سنة، حيث تم التركيز على الصف الثامن في الرياضيات الثانوية. وقد قام الباحثون بإعداد برنامج يتضمن مجموعة من النماذج لتطوير مفاهيم الجبر والمنطق لدى الطلاب، وتم جمع البيانات من خلال اختبارات نسبة المضاعف والمنطق واختبار في الجبر واستبيانة المواقف. حيث تم جمع البيانات في أكثر من (100) مقابلة مع الطلاب خلال الدروس والمهام المختلفة. وأظهرت الدراسة فعالية البرنامج المستخدم في حل بعض المشكلات، كما أظهرت النتائج أثر البرنامج في زيادة ثقة الطلاب في التعامل مع المفاهيم الجبرية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة والتي تناولت دراسات عربية وأخرى أجنبية نلاحظ أنها تؤكد على الآتي:

تدني في مستوى امتلاك المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية كدراسة(قاسم، 1997)، ودراسة (بني عيسى، 1996)، وتتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة، في أنها أجريت على صف محدد لكنها أخذت بعين الاعتبار مدى امتلاك الطلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في صفوف محددة مثل تحديد الصفوف(السابع والثامن والتاسع)، وهذا مما لم يتم ملاحظته في الدراسات السابقة التي تم استعراضها. ولم تقتصر هذه الدراسة الحالية على

تناول المفاهيم الرياضية بل قامت بتناول بعض من المهارات الرياضية الأساسية التي لا غنى للطالب عنها في هذه المرحلة الدراسية مثل حل المعادلات، والتعامل مع القوانين الرياضية، وغيرها. وبالتالي فإن معرفة مدى امتلاك الطلبة لهذه المفاهيم والمهارات مجتمعة يساعد في تقييم قدرة الطالب على تعلم الرياضيات في هذه المرحلة والمراحل الدراسية اللاحقة بشكل أفضل.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتضمن هذا الفصل وصفاً للإجراءات التي اتبعت في تنفيذ هذه الدراسة، بما في ذلك وصف لمجتمع الدراسة وعينتها، والأداة التي تم استخدامها، وإجراءات التحقق من صدقها وثباتها، والطريقة الإحصائية التي استخدمت للوصول إلى النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة.

3.1 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف العاشر الأساسي الملتحقين في المدارس الحكومية في قصبة الكرك للعام الدراسي 2015/2014، وقد بلغ مجموع أفراد المجتمع الدراسي حسب إحصائيات وزارة التربية والتعليم(1667) طالباً وطالبة، منهم(806) طالباً و(861) طالبة.

2.3 عينة الدراسة:

لقد كانت نسبة العينة (30%) من طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في منطقة الكرك، حيث تكونت العينة من (500) طالباً وطالبة، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية وفق الخطوات الآتية:

1) تم تحديد المدارس التي تحتوي على الصف العاشر الأساسي.
2) تم اختيار (4) مدارس للذكور عشوائياً من مجتمع مدارس الذكور.
3) تم اختيار (4) مدارس للإناث عشوائياً من مجتمع مدارس الإناث.
4) تم اختيار (25) طالباً من كل شعبة مختارة ومن كلا الجنسين.

وبذلك يكون عدد المدارس المختارة (8) مدارس (4 ذكور، 4إناث) ويكون عدد الشعب المختارة (20) شعبة فقط (10 ذكور، 10 إناث) وبذلك يكون عدد أفراد العينة (500) طالباً وطالبة (250 ذكور، 250 إناث).

3.3 أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة،تم تطوير أداة قياس هي عبارة عن اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل، صمم لقياس درجة امتلاك الطلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية، وقد اتبعت الخطوات التالية في إعداد ذلك الاختبار:

1) **تحديد الغرض من الاختبار**: تم تحديد الغرض من اختبار الدراسة، وهو قياس مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع)، والضرورية لتعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الثانوي.
2) **تحديد الموضوعات الداخلة في الاختبار**: تم مراجعة وتحليل مقرر الرياضيات للصفوف (السابع، والثامن، والتاسع) بهدف تحديد الأبعاد الرياضية الرئيسية التي تحتويها هذه المقررات، وقد تم تحديد (ستة) مواضيع رياضية أساسية في هذه المقررات هي: المقادير الجبرية، والإقترانات، والهندسة، والأعداد الحقيقية، والإحصاء والاحتمالات، والنسب المثلثية. بغرض حصر المفاهيم الرياضية التي تتعلق بأحد الأبعاد الرياضية في كتب الرياضيات للصفوف(السابع والثامن والتاسع).

وتم تحديد (25) مفهوماً رياضياً أساسياً موزعاً على الأبعادالرياضية الأساسية الستة كما يلي:

1) المقادير الجبرية: وتنتمي لها المفاهيم الرياضية التالية: العامل المشترك الأكبر، المقادير الجبرية.
2) الإقترانات: وتنتمي لها المفاهيم الرياضية التالية: العلاقة، الاقتران، الاقتران الخطي، الاقتران التربيعي، المعادلة التربيعية، المعادلة الخطية، الفرق بين مربعين.
3) الهندسة: وقد شملت الهندسة مفاهيم تتعلق بالهندسة وتنتمي لها المفاهيم الرياضية التالية: المثلث، الدائرة، زوايا المثلث، ومفاهيم تتعلق بالمجسمات

مثل الاسطوانة، ومفاهيم تتعلق بالهندسة الإحداثية كمعادلة الخط المستقيم، والمسافة بين نقطتين.

4) الأعداد الحقيقية: وتنتمي لها المفاهيم الرياضية التالية: الأعداد النسبية، الجذر التربيعي، الجذر التكعيبي، الأسس الصحيحة الموجبة.

5) الإحصاء والاحتمالات: وتنتمي لها المفاهيم الرياضية التالية: التجربة العشوائية، الوسط الحسابي، الوسيط، الاحتمال التجريبي.

6) النسب المثلثية: وتنتمي لها المفاهيم الرياضية التالية: نظرية فيثاغورس، النسب المثلثية.

أما المهارات الرياضية الأساسية والتي يعد امتلاكها أمر ضروري لتعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي والمراحل التي تليها تكونت من:

أ- **مهارة حل معادلة منمجه ولواحد ومراعاة الأولويات الحسابية**: وتشمل القدرة على حل مسائل رياضية وحل معادلات من مجهول واحد مع مراعاة الأولويات الحسابية.

ب- **التطبيق على القوانين الرياضية**: وتشمل القدرة على التطبيق على القانون الرياضي بناء على المعطيات التي يحددها السؤال.

ج- **قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات**: وتشمل القدرة على القراءة الصحيحة للمعلومات التي يتضمنها الرسم البياني، والقدرة على الاستنتاج مثل استنتاج قاعدة رياضية لعلاقة رياضية معينة.

د- **مهارة التحليل والتركيب**: وتشمل القدرة على تحليل المقادير الجبرية إلى عواملها الأولية، ومهارة التركيب: تشمل جزأي الفرق بين مربعين للحصول على عبارة الفرق بين مربعين وأيضاً تكوين معادلة الخط المستقيم.

وبذلك فإن أداة الدراسة تكونت من محورين:

المحور الأول: هو محور المفاهيم الرياضية ويشتمل على ستة أبعاد هي: المقادير الجبرية، والإقترانات، والهندسة، والأعداد الحقيقية، والإحصاء والاحتمالات، والنسب المثلثية.

والمحور الثاني: هو محور المهارات الرياضية: ويشمل على أبعاد مجالات: مهارة حل معادلة رياضية من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية، والتطبيق على القوانين الرياضية، وقراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات، ومهارة التحليل والتركيب.

3) **صياغة الفقرات**: تم تحديد الأبعاد الأساسية لكل مفهوم ومهارة، والتي يفترض امتلاكها من قبل الطالب، ثم صياغة هذه الأبعاد على شكل أهداف سلوكية. ثم كتابة فقرات الاختبار التي بلغ عددها (25) فقرة، من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل، تقيس درجة امتلاك الطالب للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية حسب جدول المواصفات المعد لذلك، وقد توزعت هذه الفقرات على النحو التالي:

أ- فقرتان تتعلقان ببعد المقادير الجبرية.

ب- سبع فقرات تتعلق ببعد الإقترانات.

ج- ست فقرات تتعلق ببعد الهندسة.

د- أربع فقرات تتعلق ببعد الأعداد الحقيقية.

ه- أربع فقرات تتعلق ببعد الإحصاء والاحتمالات.

و- فقرتان تتعلقان ببعد النسب المثلثية.

أما محور المهارات فقد توزعت هذه الفقرات على النحو التالي:

أ- أربع فقرات تتعلق بمهارة حل معادلة رياضية ومراعاة الأولويات الحسابية.

ب- سبع فقرات تتعلق بمهارة التطبيق على القوانين.

ج- ست فقرات تتعلق بمهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات.

د- أربع فقرات تتعلق بمهارات التحليل والتركيب.

حيث يوجد أربع فقرات في الاختبار تقيس المفاهيم الرياضية فقط وهي الفقرات رقم (5،6،14،15) وهنالك إحدى وعشرون فقرة تقيس المفاهيم والمهارات الرياضية معاً.

4.3 دلالات صدق الاختبار:

وقد جرى التحقق من صدق الاختبار عن طريق عرضه على مجموعة مكونة من (11) من محكماً مختصاً من مشرفي الرياضيات ومعلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية وأساتذة الجامعات (ملحق د)، وطلب منهم إبداء الرأي حول مدى تمثيل الفقرة للمفهوم الذي تقيسه،والمستوى المعرفي للهدف الذي تقيسه، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية للفقرات، والدقة العلمية لهذه الفقرات، وهل المفاهيم والمهارات الرياضية الواردة في هذا الاختبار أساسية في هذه المرحلة، وفي ضوء آراء وافتراضات المحكمين، أجرت الباحثة بعض التعديلات على بدائل بعض الفقرات، وتعديل الصياغة اللغوية للبعض الآخر.

والعلامة المحك التي تم اعتمادها في هذا الاختبار هي (50%) للاختبار ككل، وأيضاً لمحور المفاهيم الرياضية ومحور المهارات الرياضية،ومواضيع كل محور. حيث تم اعتماد هذه النسبة العلامة المحك التي تحدد إذا امتلك الطالب المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية بالمستوى المقبول تربوياً.

والجدولان (2)، (3) يبينان توضيحا تفصيليا للاختبار، من حيث: العلامة الكلية لكل موضوع من مواضيع كل محور، وأيضا عدد الفقرات لكل موضوع من مواضيع محاور الاختبار، والعلامة المحك لكل موضوع من مواضيع كل محور.

جدول (2)

توضيح مواضيع المفاهيم الرياضية الأساسية من حيث: العلامة الكلية، العلامة المحك، عدد الفقرات.

مواضيع المفاهيم الرياضية	العلامة الكلية	العلامة المحك	عدد الفقرات
المقادير الجبرية	2	1.0	2
الاقترانات	7	3.5	7
الهندسة	6	3.0	6
الأعداد الحقيقية	4	2.0	4
الإحصاء والاحتمالات	4	2.0	4
النسب المثلثية	2	1.0	2
مجموع المفاهيم	25	12.5	25

جدول رقم (3)

توضيح مواضيع المهارات الرياضية الأساسية من حيث: العلامة الكلية، العلامة المحك، عدد الفقرات.

مواضيع المهارات الرياضية الأساسية	العلامة الكلية	العلامة المحك	عدد الفقرات
مهارة حل معادلة من مجهول واحد مع مراعاة الأولويات الحسابية.	4	2.0	4
مهارة التطبيق على القوانين الرياضية	7	3.5	7
مهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات	6	3.0	6
مهارة التحليل والتركيب	4	2.0	4
مجموع المهارات الرياضية الأساسية	21	10.5	21

تم اختيار الطلبة من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج العينة من أجل تحديد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار، وبعد ذلك، تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (50) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية تربية قصبة الكرك.

حيث اعتبر الزمن المناسب للاختبار هو متوسط الزمن الذي استغرقه أفراد العينة في الإجابة عن الاختبار وكان (50) دقيقة.

ثم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار عن طريق بوينت بايسيريال، وكان معامل التمييز يتراوح بين (0.21– 0.79)، وهذه معاملات التمييز للمواضيع الرياضية الأساسية الستة الموجودة في هذا الاختبار:

1) معاملات التمييز لفقرات المقادير الجبرية تتراوح قيمتها بين (0.43–0.64)
2) معاملات التمييز لفقراتالاقترانات تتراوح قيمتها بين (0.21- 0.79)
3) معاملات التمييز لفقرات الهندسة تتراوح قيمتها بين (0.57-0.79)
4) معاملات التمييز لفقرات الأعداد الحقيقية تتراوح قيمتها بين (0.5-0.71)
5) معاملات التمييز لفقرات الإحصاء والاحتمالات تتراوح القيم بين (0.71-0.29)
6) معاملات التمييز لفقرات النسب المثلثية تتراوح قيمتها بين (0.36-0.71)

أما بالنسبة لمعاملات التمييز للمهارات الرياضية الأساسية الأربعة فهي كالتالي:

1) معاملات التمييز لمهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية تتراوح قيمتها بين (0.21-0.64)
2) معاملات التمييز لمهارة التطبيق على القوانين تتراوح قيمتها بين (0.29-0.71)
3) معاملات التمييز لمهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات تتراوح قيمتها بين (0.5-0.79)
4) معاملات التمييز لمهارة التحليل والتركيب تتراوح قيمتها بين (0.29-0.64)

ويبين الجدول رقم (4) معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية.

جدول رقم (4)

معاملات التمييز والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

رقم الفقرة	معاملات التمييز	معاملات الصعوبة	رقم الفقرة	معاملات التمييز	معاملات الصعوبة	رقم الفقرة	معاملات التمييز	معاملات الصعوبة
1	0.71	0.68	10	0.43	0.32	19	0.21	0.22
2	0.64	0.70	11	0.57	0.68	20	0.64	0.60
3	0.64	0.74	12	0.64	0.52	21	0.71	0.71
4	0.5	0.82	13	0.71	0.52	22	0.71	0.48
5	0.64	0.54	14	0.57	0.76	23	0.36	0.36
6	0.57	0.76	15	0.79	0.56	24	0.29	0.24
7	0.79	0.46	16	0.71	0.60	25	0.50	0.48
8	0.71	0.68	17	0.50	0.48			
9	0.64	0.54	18	0.29	0.26			

أما بالنسبة لدرجات الصعوبة فقد أوجدتها لكل فقرة من فقرات المواضيع الرياضية الأساسية ولكل مهارة من المهارات الرياضية الأربعة الأساسية، فكانت قيمها تتراوح بين (0.22-0.82).

حيث تبين أن درجات الصعوبة للأبعاد الرياضية الأساسية الستة كانت كما يلي:

1) درجات الصعوبة لفقرات المقادير الجبرية تتراوح قيمتها بين (0.32-0.54)
2) درجات الصعوبة لفقرات الإقترانات تتراوح قيمتها بين(0.22-0.82)
3) درجات الصعوبة لفقرات الهندسة تتراوح قيمتها بين (0.54-0.76)
4) درجات الصعوبة لفقرات الأعداد الحقيقية تتراوح قيمتها بين (0.48-0.74)
5) درجات الصعوبة لفقرات الإحصاء والاحتمالات تتراوح قيمتها بين (0.68-0.24)
6) درجات الصعوبة لفقرات النسب المثلثية تتراوح قيمتها بين(0.36-0.6)

أما درجات الصعوبة للمهارات الرياضية الأساسية الأربعة فكانت كما يلي:

1) درجات الصعوبة لمهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية تتراوح قيمتها بين (0.22-0.82)

2) درجات الصعوبة لمهارة التطبيق على القوانين تتراوح قيمتها بين (0.24-0.71)

3) درجات الصعوبة لمهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات تتراوح قيمتها بين (0.46-0.68)

4) درجات الصعوبة لمهارة التحليل والتركيب تتراوح قيمتها بين (0.26-0.6)

5.3 دلالات ثبات الاختبار:

تمت عملية حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون (KR-20):

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{k}\sigma_i^2}{\sigma_x^2}\right)$$

حيث:

K= عدد فقرات الاختبار.

σ_i^2 = التباين للفقرة i

σ_x^2 = التباين لمجموع نتيجة الاختبار.

فكان معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة يساوي (0.77)، وبشكل عام يعتبر معامل الثبات هذا مناسبا لأهداف الدراسة (Crocker & Algina,1986).

6.3 إجراءات الدراسة:

1) تحليل كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع) الأساسية، لتحديد المفاهيم الرياضية الأساسية الواردة في كتب هذه المرحلة حيث رأيت أن بعض المفاهيم التي تم وضعها في هذا الاختبار تم اختيار جزء منها من الصف السابع حيث اعتبرت أنها أساسية للصف الثامن، والمفاهيم الواردة

في الصف الثامن تعتبر مفاهيم أساسية للصف التاسع، والمفاهيم الواردة في الصف التاسع تعتبر مفاهيم أساسية للصف العاشر.

2) بناء اختبار الدراسة المكون بصورته النهائية من (25) فقـرة مـن نـوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل (انظر ملحق رقم (ب)). وبحيث احتـوى على (25) مفهوماً رياضياً، تتوزع على ستة مواضيع رياضـية أساسـية وهي: المقادير الجبرية،الإقترانات، الهندسة، الأعداد الحقيقيـة، الإحصـاء والاحتمالات، النسب المثلثية.

وعلى (4) مهارات رياضية أساسية وهي: مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية، ومهارة التطبيق على القوانين، ومهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات، ومهارة التحليل والتركيب.

3) أخذ موافقة مديرية تربية قصبة الكرك على تطبيق الاختبار في المدارس التي يشكل أفرادها عينة الدراسة.

4) تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (50) طالباً وطالبة من طلاب الصف العاشر الأساسي في مدارس تربية منطقة الكرك. وتكون هذه العينة مشابهه في خصائصها لخصائص أفراد مجتمع الدراسة، بهدف تحديد معامل الثبات للاختبار وتحديد الزمن المناسب للاختبار، حيث تم تقدير معامل الثبات باستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون (KR -20).

5) تقييم صدق المحتوى للاختبار، وذلك عن طريق عرضه على لجنة من المحكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص.

6) تطبيق الاختبار على أفراد الدراسة بإشراف الباحثة.

7) تصحيح الاختبار، وإعطاء الإجابة الصحيحة (1)، وإعطـاء(0) للإجابـة الخاطئة، وكذلك للفقرة التي تركت بدون إجابة، ثم إدخـال النتـائج إلـى الحاسب، ومعالجتها إحصائياً.

7.3 متغيرات الدراسة:

تضمنت هذه الدراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات التابعة: اهتمت هذه الدراسة بمتغير تابع واحد وهو مدى امتلاكطلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية تربية منطقة الكرك للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف(السابع والثامن والتاسع).

8.3 **المعالجات الإحصائية**:

للإجابة عن سؤال الدراسة تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية.

9.3 **محددات الدراسة**:

تتحدد نتائج هذه الدراسة بالحدود الآتية:

1) طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية تربية منطقة الكرك للعام الدراسي 2014 / 2015
2) ستة مفاهيم رياضية أساسية وأربع مهارات رياضية أساسية

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية منطقة الكرك للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع).

ويتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، ومناقشة النتائج، والتوصيات.

1.4 عرض النتائج:

النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

ما مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس مديرية تربية منطقة الكرك للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات أفراد الدراسة على الاختبار. وتم بعد ذلك مقارنة متوسط أداء الطلبة على الاختبار بالعلامة المحك المقبولة تربوياً، وهي (50%) علامة النجاح في الاختبار كما هو موضح في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الأفراد في علامة الاختبار الكلية

علامة الاختبار الكلية (100%)	العلامة المحك (50%)	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة من تجاوزوا العلامة المحك
25	12.5	11.9900(52.3600%)	5.6745	59%

وقد أشارت هذه النتائج في الجدول رقم (5) أن متوسط أداء الطلبة على اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية قد بلغ (11.11)، أي ما يعادل (52.36%) من العلامة الكلية للاختبار، وبالتالي فإن متوسط أداء الطلبة قد تجاوز العلامة

المحك للاختبار وهي (12.5) وبذلك قد وصلوا إلى أدنى مستوى مقبول تربوياً في امتلاكهم للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف(السابع والثامن والتاسع).

وللوصول إلى إجابة دقيقة لسؤال الدراسة، ولتشخيص جوانب القوة والضعف في أداء الطلبة على مجالات الاختبار المختلفة، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة لمحاور الاختبار المختلفة، وهما المحور الأول: محور المفاهيم الرياضية، والمحور الثاني: محور المهارات الرياضية.

ولقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لهذه المحاور، وحساب نسبة من كانت علاماتهم أكبر من أو تساوي العلامة المحك، كما هو موضح في الجدول رقم (6).

جدول رقم (6)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة من تجاوزوا المحك على محوري الاختبار وهما: المفاهيم الرياضية والمهارات الرياضية.

محاور الاختبار	علامة المحور الكلية	العلامة المحك	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة من تجاوزوا المحك
المفاهيم الرياضية	25	12.5 (%50)	11.9900 (%52.36)	5.6745	(%59)
المهارات الرياضية	21	10.5 (%50)	10.6800 (%50.85)	4.9951	(%53)

ولقد أشارت النتائج في الجدول رقم (6) أن متوسط أداء الطلبة على محور المفاهيم الرياضية قد بلغ (11.9900) أي ما يعادل (52.36%)، وبالتالي فإن متوسط أداء الطلبة قد تجاوز العلامة المحك وهي (12.5)، كما أن نسبة الطلبة الذين تجاوزوا المحك لهذا المحور قد بلغت (59%) من العدد الكلي للطلبة.

أما المحور الثاني وهو المهارات الرياضية، فقد بلغ متوسط علامات الطلبة على هذا المحور (10.6800) أي ما يعادل (50.85%) من العلامة الكلية لهذا المحور. متجاوزا بذلك العلامة المحكية له والبالغة (10.50) والتي تعادل (50%) من العلامة الكلية لمحور المفاهيم، وكما يلاحظ أن نسبة الطلبة الذين كانت علاماتهم

أكبر من أو تساوي العلامة المحك لهذا المحور قد بلغت (53%) من العدد الكلي للطلبة.

أما بالنسبة لمواضيع كل محور من محاور الاختبار، يوضحها الجدول رقم (7)، والجدول رقم (8).

أولا: محور المفاهيم الرياضية:

تكون محور المفاهيم الرياضية من ستة أبعاد وهي: المقادير الجبرية،الاقترانات، الهندسة، الأعداد الحقيقية، الإحصاء والاحتمالات، النسب المثلثية. وقد أشارت النتائج في الجدول رقم (7) إلى الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد عينة الدراسة علىأبعاد المفاهيم الرياضية الستة.

جدول رقم(7)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة على مواضيع المفاهيم الرياضية الأساسية في الاختبار

الموضوع	علامة الموضوع الكلية	العلامة المحك (50%)	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المقادير الجبرية	2	1.0	1.2000 (60%)	0.6877
الإقترانات	7	3.5	2.8700 (41%)	1.2490
الهندسة	6	3.0	3.2020 (53.36%)	1.3147
الأعداد الحقيقية	4	2.0	2.6760 (66.90%)	1.0359
الإحصاء والإحتمالات	4	2.0	1.7960 (44.90%)	0.9901
النسب المثلثية	2	1.0	1.3280 (66.40%)	0.8888
علامة المفاهيم الكلية	25	12.5	11.9900 (52.36%)	5.6745

ونلاحظ من الجدول رقم (7) النتائج المتعلقة بأبعاد المفاهيم الرياضية التالية:

1) **المقادير الجبرية:** نلاحظ أن الوسط الحسابي لأداء الطلبة على هذا البعد (1.200) أي ما يعادل (60%) من العلامة الكلية لبعد المقادير الجبرية،وهو بذلك قد وصل إلى المستوى المقبول تربوياً؛ لأن العلامة المحك لهذا البعد (1) أي ما يعادل (50%).

2) **أما في بعدالاقترانات**: فقد أظهرت نتائج الدراسة بأن الوسط الحسابي لعلامات أفراد عينة الدراسة على هذا البعد بلغ (2.8700) أي ما يعادل (41%) من العلامة الكلية له، وهو بذلك لم يصل إلى المستوى المقبول تربوياً لأن العلامة المحك لهذا البعد (3.5) أي ما يعادل (50%).
3) **أما في بعد الهندسة**: فقد أظهرت النتائج بأن متوسط علامات الطلبة على هذا البعد (3.2020) أي ما يعادل (53.36%) من العلامة الكلية لبعد الهندسة. وبذلك تجاوز متوسط أداء الطلبة مستوى الأداء المقبول تربوياً، والذي تساوي علامته (3) من العلامة الكلية لبعد الهندسة أي ما يعادل (50%).
4) **أما في بعد الأعداد الحقيقية**: فقد كان متوسط علامات الطلبة على هذا البعد (2.6760) أي ما يعادل (66.90%) من العلامة الكلية لبعد الأعداد الحقيقية، وعند المقارنة نجد أن متوسط أداء الطلبة على هذا البعد قد تجاوز العلامة المحك البالغة (2) أي ما يعادل (50%).
5) **أما في بعد الإحصاء والاحتمالات**: فقد أظهرت نتائج الدراسة انخفاض متوسط علامات الطلبة عن العلامة المحك على هذا البعد، إذ بلغ متوسط أداء الطلبة (1.7960) أي ما يعادل (44.90%)، وهو بذلك لم يصل إلى المستوى المقبول تربوياً؛ لأن العلامة المحك لهذا البعد بلغت (2) أي ما يعادل (50%).
6) **أما في بعد النسب المثلثية**: فقد أظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاعاً ملموساً في متوسط علامات الطلبة على هذا البعد إذ بلغت (1.3280) أي ما يعادل (66.40%) من العلامة الكلية له، وهو بذلك قد تجاوز المستوى المقبول تربوياً؛ لأن العلامة المحك لهذا البعد بلغت (1) أي ما يعادل (50%).

ويمكن تلخيص هذه النتائج في (جدول رقم (7)) كما يلي:

1) إن متوسط علامات الطلبة في أربعة أبعاد من أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية قد تجاوز العلامة المحك لكل منها وهذه الأبعاجد هي: المقادير الجبرية، الهندسة، والأعداد الحقيقية، النسب المثلثية. بينما لم يصل متوسط علامات الطلبة إلى المستوى المقبول تربوياً في بعدين من الأبعاد التالية:الإقترانات، والإحصاء والاحتمالات.

2) نلاحظ من هذه النتائج تفوق الأداء لعينة الدراسة في بعدين من أبعاد الدراسة وهي: الأعداد الحقيقية،ثم النسب المثلثية ثم يأتي بعدها بعد المقادير الجبرية يليها بعد الهندسة.

3) نلاحظ تدنيا في امتلاك الطلبة للمفاهيم التالية: الإحصاء والاحتمالات،والاقترانات؛ وذلك لأن متوسط أداء الطلبة على هذه المفاهيم لم يبلغ مستوى الأداء المقبول تربوياً (العلامة المحك 50%) لأي منها.

ثانيا: محور المهارات الرياضية:

تكون محور المهارات الرياضية الأساسية من أربع مهارات وهي: مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية، ومهارة التطبيق على القوانين الرياضية، ومهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات، ومهارة التحليل والتركيب.

وقد أشارت النتائج في الجدول رقم (8) إلى الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة على أبعاد المهارات الرياضية الأساسية.

جدول رقم (8)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة على المهارات الرياضية الأساسية في الاختبار.

المهارة	علامة المهارة الكلية	العلامة المحك (50%)	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية	4	2	2.6040 (65.10%)	1.1924
مهارة التطبيق على القوانين الرياضية	7	3.5	3.8420 (54.88%)	1.5855
قراءة وتفسير لرسوم البيانية واستنتاج العلاقات	6	3.0	2.4380 (40.63%)	1.4540
مهارة التحليل والتركيب	4	2.0	1.7920 (44.80%)	0.9457
علامة المهارات الكلية	21	10.5	10.6800 (50.85%)	4.9951

نلاحظ من الجدول رقم (8) النتائج المتعلقة بالمهارات الرياضية التالية:

1) في مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية فقد بلغ الوسط لأداء الطلبة(2.6040) أي ما يعادل (65.10%) من العلامة الكلية لهذه المهارة، وبذلك فقد تجاوز متوسط علامات الطلبة على هذه المهارة العلامة المحك لهذه المهارة البالغة (2) والتي تمثل (50%) من العلامة الكلية.
2) أما في مهارة التطبيق على القوانين الرياضية فإن متوسط أداء الطلبة على هذه المهارة (3.84.20) أي ما يعادل (54.88%)، وهو بذلك قد وصل إلى المستوى المقبول تربوياً لأن العلامة المحك لهذه المهارة (3.5) أي ما يعادل (50%).
3) أما مهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات: فإن متوسط أداء الطلبة كان (2.4380) أي ما يعادل (40.63%)، وهو بذلك لم يصل إلى المستوى المقبول تربوياً إذ أن العلامة المحك لهذه المهارة بلغت (3) أي ما يعادل (50%).
4) أما مهارة التحليل والتركيب: فقد كان متوسط علامات الطلبة (1.7910) أي ما يعادل (44.80%)، وبذلك لم يصل إلى المستوى المقبول تربوياً إذ كانت العلامة المحك (2) أي ما يعادل (50%).

ويمكن تلخيص هذه النتائج الواردة في جدول رقم (8) كما يلي:

1) إن متوسط علامات الطلبة في المهارة الأولى وهي مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية، والمهارة الثانية وهي مهارة التطبيق على القوانين الرياضية قد تجاوز العلامة المحك لكل منها، بينما لم يصل متوسط علامات الطلبة إلى المستوى المقبول تربوياً في المهارة الثالثة وهي مهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات، والمهارة الرابعة وهي مهارة التحليل والتركيب.
2) نلاحظ تفوق الأداء لعينة الدراسة في مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية،إذ بلغ الوسط الحسابي (65.10%)، ثم تأتي

بعده ذلك مهارة التطبيق على القوانين الرياضية إذ بلغ الوسط الحسابي (54.88%).

4.2 مناقشة النتائج:

سيتم في هذا الجزء مناقشة النتائج على سؤال الدراسة، وذلك على النحو التالي:

مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة:

تعلق هذا السؤال بمدى امتلاك أفراد الدراسة للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع) في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك.

أولا: محور المفاهيم الرياضية:

قد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الوسط الحسابي لعلامات الطلبة الكلية على اختبار المفاهيم الرياضية الأساسية قد بلغ (11.9900) أي ما يعادل (52.36%)، وبذلك يمكن القول بأن أفراد الدراسة يمتلكون المفاهيم الرياضية الأساسية بالمستوى المقبول تربوياً فقد تجاوزت العلامة المحك على الاختبار وهي (50%)، ولكن مع ملاحظة أن هذا الامتلاك للمفاهيم الرياضية الأساسية يقع عند الحد الأدنى لما هو مقبول تربوياً. وهذا يعني أن نسبة كبيرة من الطلبة لا تمتلك هذه المفاهيم الرياضية الأساسية؛ لأن نسبة الطلبة الذين يمتلكون المفاهيم الرياضية الأساسية يقعون عند الحد الأدنى المقبول تربوياً.

أما فيما يتعلق بأبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية فقد جاء ترتيبها تنازلياً حسب متوسط أداء الطلبة عليها على النحو التالي:

أ) **الأعداد الحقيقية**: لقد احتلت الأعداد الحقيقية المرتبة الأولى بين أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية من حيث أداء الطلبة عليه إذ بلغ متوسط علامات الطلبة فيه (2.6760) أي ما يعادل (66.90%) من العلامة الكلية لهذا البعد.

وفي ضوء هذه النتائج يمكن القول أن امتلاك الطلبة لمفاهيم الأعداد الحقيقية جيد جداً بشكل عام، ويمكن القول أن مفاهيم الأعداد الحقيقية سهلة نسبياً لدى الطلبة. وهي مفاهيم مرت مع الطالب في أكثر من صف، وفي أكثر من موقف

تعليمي،أي أنها مفاهيم متكررة، وهذا يدعو الطالب لأن يتذكر العديد منها، وبالتالي يكون امتلاكه لهذه المفاهيم سهلاً نسبيا لدى الطالب. وكما أنه قد تم دراستها بشكل مفصل في مناهج الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع).

ب) النسب المثلثية: لقد احتل هذا البعد أيضاً المرتبة الثانية بين أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية من حيث أداء الطلبة عليه إذ بلغ متوسط علامات الطلبة فيه (1.3280) أي ما يعادل (66.40%) من العلامة الكلية لهذا الموضوع، ونلاحظ بأن أداء الطلبة تجاوز العلامة المحك لهذا البعد البالغة (50%) من العلامة الكلية له.

وفي ضوء هذه النتائج يمكن القول أن امتلاك الطلبة لمفاهيم النسب المثلثية تجاوز المستوى المقبول تربوياً، وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن مفاهيم النسب المثلثية قد تم شرحها من قبل المعلمين بربطها بأمثلة حياتية تطبيقية توضح هذه المفاهيم وتقربها لذهن الطالب، ولم يقتصر تدريسها على أنها مفاهيم مجردة فقط.

ج) المقادير الجبرية: جاء هذا البعد في المرتبة الثالثة من أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية إذ بلغ متوسط أداء الطلبة (1.2000) أي ما يعادل (60%) من العلامة الكلية لبعد المقادير الجبرية، وهو قد وصل إلى العلامة المحك البالغة (50%).

حيث تشير هذه النتائج إلى أن امتلاك الطلبة لمفاهيم المقادير الجبرية جيد بشكل عام، ويمكن تفسير ذلك أن مفاهيم المقادير الجبرية (العامل المشترك الأكبر، المقادير الجبرية) هي مفاهيم لا تعتبر مفاهيم جديدة أو غير مألوفة لدى الطلبة؛ لأنها مفاهيم تم تناولها بالمرحلة الأساسية الدنيا (الصفوف الرابع والخامس والسادس)، وبالتالي نلاحظ أن الطلبة لم يجدوا صعوبة في امتلاكها.

د) الهندسة: وجاء هذا البعد في المرتبة الرابعة من أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية إذ بلغ متوسط أداء الطلبة عليه (3.2020) أي ما يعادل (53.36%) من العلامة الكلية له، وهو بذلك وصل إلى العلامة المحك البالغة (50%). ولكن هذه النسبة وقعت عند الحد الأدنى من المستوى المقبول تربوياً، وتشير هذه النتائج إلى امتلاك مفاهيم الهندسة ولكن ليس بشكل جيد على الرغم من تناولها

في الصفوف (السابع والثامن والتاسع)، وقد يعزى ذلك إلى أن مفاهيم الهندسة تعتمد على التخيل، والطالب في هذه المرحلة تكون قدرته على التخيل محدودة،وأيضا تعتمد مفاهيم الهندسة على التدريب على الرسم باستخدام الأدوات الهندسية وقد لا يتم التدريب بشكل فعال، وهذا مما يؤدي إلى ضعف الطلبة في مفاهيم الهندسة وبالتالي تبرز لديهم المشكلة في امتلاك مفاهيم الهندسة.

و) **الاحصاء والاحتمالات**: هذا البعد جاء في المرتبة الخامسة بين أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية من حيث أداء الطلبة على فقرات هذا البعد إذ بلغ متوسط أداء الطلبة عليه (1.7960) أي ما يعادل (44.90%) من العلامة الكلية لبعد الإحصاء والاحتمالات، وهو بهذه النتيجة لم يصل إلى العلامة المحك البالغة (50%)، وبذلك بقي أداء الطلبة على هذا البعد أقل من مستوى الحد الأدنى لما هو مقبول تربويا.

حيث تشير هذه النتائج إلى ضعف في امتلاك الطلبة لمفاهيم الإحصاء والاحتمالات، وقد يعزى ذلك إلى أن مفاهيم الإحصاء والاحتمالات مفاهيم مجردة قد تم تناولها بمعزل عن ربطها بالأمثلة الحياتية التطبيقية، التي تقرب المفهوم لذهن الطالب، كما أن مسائل الإحصاء تحتاج إلى زمن أطول في إيجاد الناتج، مما يجعلها أكثر صعوبة من المسائل الرياضية الأخرى، وبالتالي تبرز لدى الطلبة صعوبة في امتلاكها.

ي) **الاقترانات**: جاء هذا البعد في المرتبة السادسة بين أبعاد المفاهيم الرياضية الأساسية، وتعد هذه المرتبة الأخيرة، حيث لم يصل أداء الطلبة في هذا البعد إلى المستوى المقبول تربوياً. إذ بلغ متوسط علامات الطلبة فيه (2.8700) أي ما يعادل (41%) من العلامة الكلية له متخلفا بذلك عن العلامة المحك التي تمثل (50%).

حيث تشير هذه النتائج إلى ضعف كبير جداً في امتلاك الطلبة لمفاهيم الاقترانات، ويمكن تفسير ذلك إلى إهمال هذه المفاهيم وعدم اهتمام الطلبة والمدرسين بهذه المفاهيم بشكل جيد لأن هذه المفاهيم تحتاج إلى زمن أطول من حيث الرسوم البيانية التي تتطلبها هذه المفاهيم، وإلى تحليل المعلومات فيها،

وهذا يتطلب جهد ذهني من الطالب غير معتاد عليه، لأنه يتعلم هذه المفاهيم بالطرق المباشرة مما يجعلها غير قريبة من ذهن الطالب وبالتالي تبرز لدى الطالب صعوبة في امتلاك هذه المفاهيم

ثانيا: محور المهارات الرياضية:

حيث أشارت النتائج إلى أن الوسط الحسابي لعلامات الطلبة الكلية على المهارات الرياضية الأساسية قد بلغ (10.6800) أي ما يعادل (50.85%) من العلامة الكلية للاختبار.

ويمكن القول أن أفراد الدراسة يمتلكون المهارات الرياضية الأساسية بالمستوى المقبول تربوياً فقد بلغت أدنى علامة مقبولة تربوياً، وهذا الأداء يقع عند الحد الأدنى لما هو مقبول تربوياً. إذ يمكن القول أن نسبة كبيرة من الطلبة لا يمتلكون المهارات الرياضية الأساسية بالمستوى المطلوب.

أما فيما يتعلق بأبعاد المهارات الرياضية الأساسية فقد جاء ترتيبها تنازلياً حسب متوسط أداء الطلبة عليها على النحو التالي:

أ) **مهارة حل معادلة من مجهول واحد ومراعاة الأولويات الحسابية**: لقد جاءت هذه المهارة في المرتبة الأولى بين المهارات الرياضية الأساسية إذ بلغ متوسط أداء الطلبة عليها (2.6040) أي ما يعادل (65.10%) من العلامة الكلية لهذه المهارات، ونلاحظ بأن أداء الطلبة قد تجاوز العلامة المحك لهذه المهارات البالغة (50%) من العلامة الكلية له.

ويمكن القول في ضوء هذه النتائج أن امتلاك الطلبة لهذه المهارة التي تشمل حل معادلة بمجهول واحد، ومراعاة الأولويات الحسابية جيد بشكل عام، وتجاوز المستوى المقبول تربوياً، ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى اهتمام مدرسي الرياضيات بتنمية هذه المهارات لدى الطلبة؛ لأنها تمر مع الطالب في أكثر من صف، وفي أكثر من موقف تعليمي، وهي مهارات تراكمية ومبنية على بعضها البعض، وهذا يدعو الطالب لأن يتذكر العديد منها، وبالتالي يكون امتلاكه لهذه المهارات سهل نسبياً.

ب) أما مهارة التطبيق على القوانين الرياضية: فقد جاءت هذه المهارة في المرتبة الثانية بين المهارات الرياضية الأساسية، وقد بلغ متوسط الأداء (3.8420) أي ما يعادل (54.88%) من العلامة الكلية لهذه المهارة، وبالتالي بقي أداء الطلبة على هذه المهارة عند مستوى الحد الأدنى لما هو مقبول تربوياً. ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى صعوبة حفظ القانون الرياضي إما لطوله أو لحفظ القانون الرياضي دون فهمه ودون النظر إلى طريقة اشتقاقه. كما قد لا يتم الربط بين الصيغة اللفظية للقانون والصيغة الرياضية له. وبالتالي قد لا يجد الطالب الأمر سهلاً في التطبيق على القوانين الرياضية.

ج) مهارة التحليل والتركيب: احتلت هذه المهارة المرتبة الثالثة بين مواضيع المهارات الرياضية الأساسية. إذ يلاحظ أن مستوى امتلاك هذه المهارة دون الحد الأدنى المقبول تربوياً. فقد بلغ متوسط علامات الطلبة على هذه المهارة (1.7920) أي ما يعادل (44.80%) من العلامة الكلية لهذه المهارة، وهو بذلك لم يصل إلى العلامة المحك البالغة (50%) من العلامة الكلية للمهارة.

وتعزى هذه النتيجة إلى عدم اهتمام الطلبة والمدرسين بهذه المهارة؛ لأن الطلبة معتادون على التطبيق على القوانين بشكل مباشر دون الخوض في تحليل القانون أو تركيبه. وقد يعزى ذلك أيضا لضعف الطلبة واهمالهم لهذه المهارة.

د) مهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات: جاءت هذه المهارة في المرتبة الرابعة والأخيرة بين أبعاد المهارات الرياضية الأساسية. بمتوسط أداء مقداره (2.4380) أي ما يعادل(40.63%)، وهذا مؤشر على أن امتلاك الطلبة لهذه المهارة لم يصل إلى الحد الأدنى المقبول تربوياُ، ونلاحظ بشكل عام أن الطلبة يعانون من ضعف في مهارة قراءة وتفسير الرسوم البيانية واستنتاج العلاقات. ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى عدم فعالية طرق التدريس التي يتبعها المعلمون في تدريس هذه المهارات. إذ تفتقر استراتيجيات التدريس المتبعة لاستراتيجية العصف الذهني التي تساعد على تهيئة الطالب لامتلاك مثل هذه المهارات وقد لايجري في الصف قراءة بيانات مجدولة أو ربط للمعلومات أو

استنتاج للعلاقات،أي أنهم لا يبدون الاهتمام الكافي بالتركيز على فهم هذه المهارات؛ وبالتالي فإن استيعاب هذه المهارات وإدراكها يساعد على امتلاكها.

أما بالنسبة لمدى امتلاك أفراد الدراسة للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية معاً، فقد أظهرت نتائج الدراسة أن الوسط الحسابي لعلامات الطلبة الكلية على اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية قد بلغ (11.9900) أي ما يعادل (52.36%)، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن القول أن أفراد الدراسة يمتلكون المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية بالمستوى المقبول تربوياً، مع ملاحظة أن هذا الامتلاك يقع عند الحد الأدنى لما هو مقبول تربوياً. كما أشارت النتائج أن نسبة الطلبة الذين تجاوزوا العلامة المحك بلغت (59%) من العدد الكلي لأفراد الدراسة، وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (الرحامنه، 2007).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى إحدى الأمور الآتية:

أ. ضعف الطلبة في مادة الرياضيات والأفكار المسبقة المطبوعة في أذهان الطلبة عن صعوبة الرياضيات.

ب. ضخامة المادة، وهذا يجعل الطالب يكتسب بعض المفاهيم المهارات الواردة في مناهج الرياضيات فيهملها ولا يعطيها الاهتمام.

ج. تعليم المفاهيم الرياضية بمعزل عن ربطها بالمواقف الحياتية التطبيقية التي توضح المفاهيم الرياضية، وخصوصاً المفاهيم المجردة منها مما ينعكس سلباً على امتلاك الطالب للمفاهيم الرياضية.

د. عدم التركيز على بعض المهارات الرياضية، والعمل على تنميتها من خلال الممارسة والتدريب داخل الغرف الصفية باعتبارها مهارات غير ضرورية.

ه. الجيل الذي نعاصره الآن مشغول بالفضائيات وقنوات التواصل بلا فائدة وغير واثق من قدراته لذلك علينا أن نوجه أبناءنا ونجعل قنوات التواصل محوراً للعلم والمعرفة.

3.4 **التوصيات**:

بناء على نتائج هذه الدراسة، تقترح الباحثة التوصيات الآتية:

1) الاستمرار في تطوير مناهج الرياضيات المدرسية، من حيث التركيز على مهارات رياضية في مجالات متعددة.
2) تعريض الطالب لمواقف حياتية تطبيقية ليربط بها مفاهيم رياضية، وخصوصاً المفاهيم المجردة منها، وليطبق مهارات رياضية عليها وذلك ليساعد الطلبة على امتلاك المفاهيم والمهارات الرياضية.
3) إجراء دراسة للتعرف على طرق التدريس المتبعة من قبل المعلمين وتأثيرها في طريقة امتلاك المفاهيم والمهارات الرياضية لدى الطلبة.
4) إعطاء اهتمام أكبر بتدريس المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية لطلبة المرحلة الأساسية، والعمل على تنمية المهارات الرياضية الأساسية الضرورية لدراسة الرياضيات وعدم إهمالها.
5) إجراء المزيد من الأبحاث لتشخيص الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة في المفاهيم الرياضية، وإجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة على عينات من مجتمعات دراسية أخرى في الأردن وعلى صفوف أخرى غير التي أجريت عليها الدراسة الحالية.
6) علامة النجاح (50%) المحددة في المدارس من قبل وزارة التربية والتعليم غير مجدية لتكون علامة قطع، ويجب العمل على أن تكون علامة القطع مجدية أكثر.

المراجع

أ. المراجع العربية

أبو زينة، فريد كامل (1982). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**. عمان: دارالفرقان للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد كامل (2003). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الأمين، اسماعيل محمد (2001). **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**. القاهرة: دار الفكر العربي.

البلاصي، رياض إبراهيم وبرهم، أريج عصام (2010). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في امتلاك طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية. **دراسات- العلوم التربوية – الأردن**،مج 37(1).

بني عيسى، احمد مجلي (1996). **بناء اختبار محكي في القدرة الرياضية للمرحلة الأساسية الأولى**. رسالة ماجستير غير منشورة،الأردن، جامعة اليرموك.

دروزة، أفنان(2007). **النظرية في التدريس وترجمتها عمليا**. عمان: دار الشروق.

دعنا، زينات يوسف(2009). **المفاهيم الرياضية ومهاراتها لطفل الروضة**. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

الرحامنة، غالب حامد (2007). **مدى امتلاك المفاهيم والمهارات الرياضية لدىالطلبة الصم بالمرحلة الأساسية**. رسالة ماجستير غير منشورة، الأردن،جامعة عمان العربية.

سعادة، جودت أحمد واليوسف، جمال يعقوب(1988). **تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية**. بيروت: دار الجيل.

سلامة، عبد الحافظ (2007). **أساليب تدريس العلوم والرياضيات**. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

صوفان، بشار "محمد خليل"(2004). **بناء اختبار لقياس المهارات الرياضية للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن وفقا لمعايير جتمان**. رسالة ماجستير غير منشورة، الأردن، جامعة مؤتة.

عبيدات،عصام (2012). **بناء برنامج تعليمي قائم على النظرية البنائية واختبار أثره في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، الأردن،جامعة العلوم الإسلامية العالمية.

عقيلان، إبراهيم محمد(2000). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**.دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

قاسم، نهاد ناصر (1997). **مدى امتلاك طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقديروالحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الجديدة**. رسالة ماجستير غيرمنشورة، الأردن، جامعة اليرموك.

الكثيري، راشد (1995). **التجديدات في مناهج العلوم والرياضيات ومدى الاستفادة منها في دول الخليج العربي**. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

لوا، يوسف عبدالله (2009). **أثر استخدام استراتيجية دينز في امتلاك المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة**. رسالة ماجستير غير منشورة، غزة، الجامعة الاسلامية.

ماضي، يحيى صلاح (2006). **المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات**. عمان: دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

مرعي، توفيق والحيلة، محمود(2002). **طرق التدريس العامة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

المقوشي، عبدالله عبدالرحمن (2001). **الأسس النفسية لتعلم وتعليم الرياضيات:أساليب ونظريات معاصرة**. الرياض: المؤلف.

نشوان، يعقوب(2001). **الجديد في تعلم العلوم**.ط1. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

الهويدي، زيد(2006). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**. العين: دار الكتاب الجامع.

ب) المراجع الأجنبية

Crpoker، L. &Algina, J. (1986). **Introductiontoclassical and modern test theory.** Florida: Harcourt Brace Jovanovich.

Kuchemann, Dietmar., &Hodgen Jeremy and Brown, Margaret(2011). "**Models and representation for the learning of multiplicativereasoning: making sense usingthe Double Number line''**. Proceeding of the British society for Research into learningMathematics, Vol.31 , No.1.

Lioyd, M., Wilson, M., Wilkins, M., &Behm, L.(2005). TheEffect of representational sequence on students understanding**Proceedings of the 27th annual meeting of the Northchapter of the International Group for the psychology ofMathematics Educatio**

Merril, D.& Tennyson, D. &posey, O.(1992). **Teaching Concepts an instructional design guide.** 2nd Edition, New Jersey: Educational Technology PublicationsMousley,

Mousley, J. & Perry, B.(2009). Developing Mathematical concepts in Australian pre-school settings: The Background**. Proceedings of the 32nd annual conference of the MathematicsEducation Research Group of Australasia,** Vol.1.

Thompson, W. (1991). The Effect of Systematic Instruction In Mental Computation Upon Fourth Grade Students, **Arthemticproblem-SolvingAndComputationAbility** (**FourthGrade**), 50(5)

الملاحق

الملحق (أ)

الاختبار بصورته الأولية

الملحق (أ)

الاختبار بصورته الأولية

الدكتور / المشرف التربوي / المعلم.................................المحترم.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أما بعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تهدف إلى تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر لأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك. ولهذه الغاية قامت الباحثة بإعداد اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية التالي، وقد تم اختيار شخصكم الكريم لما تتمتعوا به من مساهمة علمية فاعلة في المجالين الأكاديمي والتربوي لتحكيم فقرات هذا الاختبار وفقا للنماذج المرفقة. وذلك بعد اطلاعكم على نسخة الاختبار.

ولهذا الغرض أرجو التكرم منكم بإبداء الرأي فيما يلي:

1) مدى ملائمة الفقرة للمفهوم الذي تقيسه.
2) المستوى المعرفي للهدف الذي تقيسه الفقرة.
3) مدى وضوح فقرات الاختبار (الصياغة اللغوية للفقرات).
4) الدقة العلمية للفقرات والبدائل.
5) هل المفاهيم والمهارات التي يتضمنها الاختبار مفاهيم ومهارات أساسية للطالب في الصفوف التالية: (السابع والثامن والتاسع) ؟

مع خالص الشكر والتقدير لجهودكم

الباحثة:

ليلان محمد الرواشدة

اختبار بعض المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية

التعريف بالاختبار

يهدف هذا الاختبار لقياس مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك، ويتكون هذا الاختبار من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل، ويشتمل الاختبار على بعض المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية التي تعرض لها الطالب في هذه الصفوف والضرورية للطالب في الصفوف القادمة.

تنتمي المفاهيم في هذا الاختبار إلى المواضيع الرياضية التالية:

1) المقادير الجبرية: (المقدار الجبري، العامل المشترك الأكبر).
2) الاقترانات: (العلاقة، الاقتران، الاقتران الخطي، الاقتران التربيعي، المعادلة التربيعية، المعادلة الخطية، الفرق بين مربعين).
3) الهندسة: (المثلث، زوايا المثلث، الدائرة، الاسطوانة، معادلة الخط المستقيم، والمسافة بين نقطتين).
4) الأعداد الحقيقية: (الأعداد النسبية، الجذر التربيعي، الجذر التكعيبي، الأسس الصحيحة الموجبة).
5) الإحصاء والاحتمالات: (التجربة العشوائية، الوسط الحسابي، الوسيط، الاحتمال التجريبي).
6) النسب المثلثية: (نظرية فيثاغورس، النسب المثلثية).

نموذج تحكيم اختبار بعض المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية

رقم الفقرة	تمثل الفقرة قياسا للمفهوم	المستوى المعرفي للفقرة	الصياغة اللغوية واضحة	الفقرة دقيقة علميا وكذلك البدائل	ملاحظات
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

أهداف الاختبار

1) أن يجد مكعب عدد معطى.

2) أن يجد ناتج مقادير عددية تحوي جذوراً تربيعية.

3) أن يستخدم خصائص الأسس في حل مسائل حسابية.

4) أن يجد ناتج حل معادلة خطية بمتغير واحد.

5) أن يميز بين أنواع الزوايا.

6) أن يصنف المثلثات حسب أطوال أضلاعها.

7) أن يجد قاعدة رياضية معطاة.

8) أن يميز التجربة العشوائية من غيرها.

9) أن يجد العامل المشترك الأكبر للمقادير الجبرية.

10) أن يحلل مقدار جبري معطى

11)أن يميز الاقتران الخطي من غيره من الاقترانات.

12) أن يميز بين الاقتران والعلاقة.

13) أن يجد الوسط الحسابي لبيانات عددية معطاة.

14) أن يعرف الاسطوانة.

15) أن يعرف الدائرة.

16) أن يوظف نظرية فيثاغورس في إيجاد ضلع إذا علم طولا الضلعان الآخران في المثلث.

17)أن يصنف الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية.

18) أن يركب الفرق بين مربعين.

19)أن يجد قيمة معامل (س) في اقتران تربيعي إذا علم صفر الاقتران.

20) أن يكون معادلة خط مستقيم ميله معلوم ويمر بنقطة معلومة.

21) أن يحسب المسافة بين نقطتين محدودتين.

22)أن يحلل مقدار جبري بإخراج العامل المشترك.

23)أن يحسب جيب تمام زاوية حادة إذا علم قيمة جيب الزاوية نفسها.

24)أن يجد احتمال التجريبي لتجربة عشوائية محددة.

25)أن يجد مجموعة حل معادلة تربيعية من تمثيل بياني معطى.

اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية

عزيزي الطالب........

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

يهدف هذا الاختبار لقياس مدى امتلاكك للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في منهاج الرياضيات للصفوف الأساسية التالية (السابع والثامن والتاسع).

لذا نرجو التكرم بقراءة تعليمات الاختبار قبل البدء في الإجابة.

تعليمات الاختبار:

1) يتضمن الاختبار (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.
2) تشتمل كل فقرة على أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، والمطلوب منك قراءة فقرات الاختبار بدقة، ثم اختيار البديل المناسب بوضع إشارة (X) على ورقة الإجابة المرفقة مع الاختبار.
3) الإجابة على جميع فقرات الاختبار.

الباحثة

ليلان الرواشدة

شاكرة لكم حسن تعاونكم

نموذج الإجابة

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

فقرات الاختبار

1) مكعب العدد (2) هو:

أ) 2 ب) 6 ج) 8 د) 4

2) ناتج ($\sqrt{25}$ + 3) يساوي:

أ)67 ب) 11 ج) 7 د) 8

3) قيمة المقدار $(2 \times 5)^2$ يساوي:

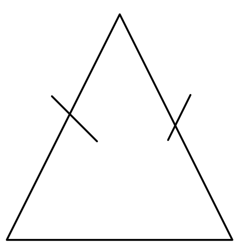
أ) 49 ب) 14 ج) 25 د) 100

4) قيمة (س) في المعادلة الخطية التالية (3س + 5 = 26) تساوي:

أ) 26 ب) 21 ج) 18 د) 7

5) الزاويتان الحادتان في المثلث قائم الزاوية يكونان زاويتان:

أ) متكاملتان ب) متتامتان ج) متحالفتان د) متجاورتان



6) يسمى المثلث في الشكل المجاور، حسب أطوال أضلاعه بأنه مثلث

أ) متطابق الضلعين ب) مختلف الأضلاع

ج) متساوي الأضلاع د) قائم الزاوية

7) قاعدة العلاقة التالية {(-1، -1)،(2، 8)، (3، 27)، (4، 64) }هي:

أ) ق(س) = -س^3 ب) ق(س) = 3س^2

ج) ق(س) = س^2 د) ق(س)=س^3

8) واحدة من التجارب الآتية تمثل تجربة عشوائية:

أ) تجربة رمي قطعة نقد.

ب) اختيار وعاء به كرات مختلفة اللون دون النظر إليها.

ج) تجربة رمي حجر نرد.

د) جميع ما ذكر.

9) العامل المشترك الأكبر للحدين (5 س^2، 10 س) هو:

أ) 5 س   ب)10 س^2 ج) س   د) 10 س

10) تحليل المقدار الجبري (2 س^3 - 2) هو:

أ) 2س (س^2– 1)   ب) 2 (س^3– 1)

ج) 2 (س^2– 1)   د) 2(س– 1)

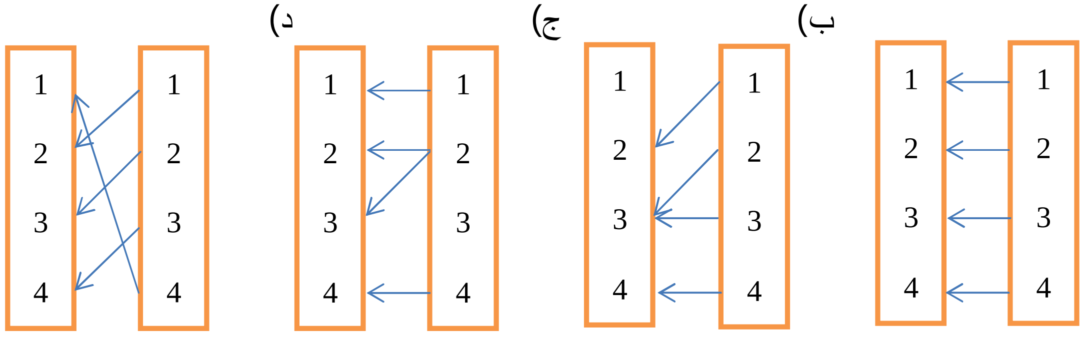
11) أي الاقترانات التالية تمثل اقتراناً خطياً:

أ) ق (س) = $\sqrt{س}$ + 5   ب) ق (س) = 8 – 5س

ج) ق (س) = $\frac{1}{س}$ د) ق (س) = 2س (س – 4)

12) أي من المخططات السهمية التالية ليس اقتران:

أ)   ب)   ج)   د)



13)إذا كانت درجات الحرارة اليومية (13) خلال اسبوع كامل من شهر تموز هي: (34، 38، 35، 32، 30،35، 34) فإن متوسط الحرارة خلال هذا الأسبوع تساوي:

أ) 30   ب) 38   ج) 35   د) 34

14) المجسم الذي فيه قاعدتان دائريتان وسطح منحنٍ يسمى:

أ) منشور ب) اسطوانة ج) هرم د) كرة

15) الشكل الهندسي الذي يعرف " بأنه مجموعة كل النقاط في المستوى التي تبعد بعداً ثابتاً عن نقطة معلومة " هو:

أ) الدائرة ب) الاسطوانة ج) المربع د) المعين

16) أ ب ج مثلث قائم الزاوية في (ب)، إذا علمت أن طول $\overline{\text{أ ب}}$ = 8 سم، $\overline{\text{ب ج}}$= 6 سم، فإن طول $\overline{\text{أ ج}}$ يساوي:

أ)100سم ب) 48 سم ج) 10 سم د) 14 سم

17) واحد من الأعداد التالية لا يمثل عدداً نسبياً:

أ)0.999 ب)0.934 ج)0.9191191119 د)0.93939300

18) إذا كانت (س + ص) = $3\sqrt{5}$، (س – ص)= $2\sqrt{5}$، فإن قيمة $س^2 – ص^2$ تساوي:

أ) $5\sqrt{10}$ ب) $6\sqrt{5}$ ج)$5\sqrt{5}$ د) 30

19) إذا كان العدد (2) صفرا للاقتران التربيعي ق، حيث ق (س) = $س^2$– ب س + 6 فإن قيمة الثابت (ب) تساوي:

أ) 2 ب) 0 ج) -2 د) 5

20) معادلة الخط المستقيم الذي ميله =3 ويمر بالنقطة ل (-5، 7) هي:

أ) ص= 3س +15 ب) ص= 10 (س+5)

ج) 3ص = -5 س +7 د) ص = 3 س + 22

21) إذا كانت س (1، 5) فأي من النقط التالية أقرب إلى النقطة س:

أ) ص(2، 1) ب) و(3، 8) ج) ع(4، -2) د) ت(4، 6)

22) تحليل المقدار الجبري التالي (5 س^2 + 2 س – 3) هو:

أ) (5 س – 1) (س – 3)　　　ب) (5 س + 3) (س – 1)

ج) (5 س – 3) (س + 1)　　　د) (5 س + 1) (س – 3)

23) إذا كانت (س) زاوية حادة وكان(جاس = 0.6)، فإن قيمة جتاس تساوي:

أ) 0.6　　　ب) -0.8　　　ج) 0.8　　　د) 1

24) ألقيت قطعة نقد معدنية (50 مرة) فظهرت الكتابة (20 مرة)، فإن الاحتمال التجريبي لظهور الصورة هو:

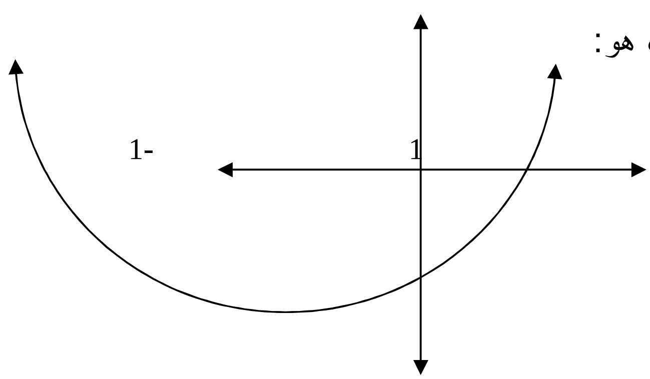
أ) 0.6　　　ب) 0.4　　　ج) 0.2　　　د) 0.3

25) يبين الشكل المجاور، منحنى الاقتران التربيعي ق،

معتمداً على الشكل، فإن حل المعادلة ق (س) = صفر، هو:

أ) { -1،0،1 }　　　ب) { -1، 1 }

ج) { 1 }　　　د) { -1 }



الملحق (ب)

الاختبار بصورته النهائية

الملحق (ب)

الاختبار بصورته النهائية

اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية

التعريف بالاختبار

يهدف هذا الاختبار لقياس مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف (السابع والثامن والتاسع) في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك، ويتكون هذا الاختبار من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد من أربعة بدائل، ويشتمل الاختبار على بعض المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية التي تعرض لها الطالب في هذه الصفوف والضرورية للطالب في الصفوف القادمة.

تنتمي المفاهيم في هذا الاختبار إلى المواضيع الرياضية التالية:

1) المقادير الجبرية: (المقدار الجبري، العامل المشترك الأكبر).
2) الاقترانات: (العلاقة، الاقتران، الاقتران الخطي، الاقتران التربيعي، المعادلة التربيعية، المعادلة الخطية، الفرق بين مربعين).
3) الهندسة: (المثلث، زوايا المثلث، الدائرة، الاسطوانة، معادلة الخط المستقيم، والمسافة بين نقطتين).
4) الأعداد الحقيقية: (الأعداد النسبية، الجذر التربيعي، الجذر التكعيبي، الأسس الصحيحة الموجبة).
5) الإحصاء والاحتمالات: (التجربة العشوائية، الوسط الحسابي، الوسيط، الاحتمال التجريبي).
6) النسب المثلثية: (نظرية فيثاغورس، النسب المثلثية).

أهداف الاختبار

1) أن يجد مكعب عدد معطى.
2) أن يجد ناتج مقادير عددية تحوي جذوراً تربيعية.
3) أن يستخدم خصائص الأسس في حل مسائل حسابية.
4) أن يجد ناتج حل معادلة خطية بمتغير واحد.
5) أن يميز بين أنواع الزوايا.
6) أن يصنف المثلثات حسب أطوال أضلاعها.
7) أن يجد قاعدة رياضية معطاة.
8) أن يميز التجربة العشوائية من غيرها.
9) أن يجد العامل المشترك الأكبر للمقادير الجبرية.
10) أن يحلل مقدار جبري معطى
11) أن يميز الاقتران الخطي من غيره من الاقترانات.
12) أن يميز بين الاقتران والعلاقة.
13) أن يجد الوسط الحسابي لبيانات عددية معطاة.
14) أن يعرف الاسطوانة.
15) أن يعرف الدائرة.
16) أن يوظف نظرية فيتاغورس في إيجاد ضلع إذا علم طولا الضلعان الآخران في المثلث.
17) أن يصنف الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية.
18) أن يركب الفرق بين مربعين.
19) أن يجد قيمة معامل (س) في اقتران تربيعي إذا علم صفر الاقتران.
20) أن يكون معادلة خط مستقيم ميله معلوم ويمر بنقطة معلومة.
21) أن يحسب المسافة بين نقطتين محدودتين.
22) أن يجد الوسيط لبيانات عددية معطاة
23) أن يحسب جيب تمام زاوية حادة إذا علم قيمة جيب الزاوية نفسها.
24) أن يجد احتمال التجريبي لتجربة عشوائية محددة.
25) أن يجد مجموعة حل معادلة تربيعية من تمثيل بياني معطى.

اختبار المفاهيم والمهارات الرياضية

عزيزي الطالب........

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

يهدف هذا الاختبار لقياس مدى امتلاكك للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في منهاج الرياضيات للصفوف الأساسية التالية (السابع والثامن والتاسع).
لذا نرجو التكرم بقراءة تعليمات الاختبار قبل البدء في الإجابة.

تعليمات الاختبار:

1) يتضمن الاختبار (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.
2) تشتمل كل فقرة على اربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، والمطلوب منك قراءة فقرات الاختبار بدقة، ثم اختيار البديل المناسب بوضع إشارة (X) على ورقة الاجابة المرفقة مع الاختبار.
3) الزمن المخصص للاختبار (50) دقيقة.
4) الاجابة على جميع فقرات الاختبار.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: ليلان الرواشدة

نموذج الإجابة

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

فقرات الاختبار

1) مكعب العدد (2) هو:

أ) 2 ب) 6 ج) 8 د) 9

2) ناتج ($\sqrt{25}$ + 3) يساوي:

أ) $\sqrt{28}$ ب) 8 ج) 28 د) 34

3) قيمة المقدار (5 X 2)^2 يساوي:

أ) 20 ب) 49 ج) 50 د) 100

4) قيمة (س) في المعادلة الخطية التالية (2س + 4 = 26) تساوي:

أ) -15 ب) -11 ج) 11 د) 15

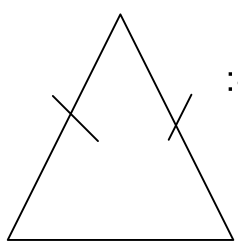
5) تسمى الزاويتان الحادتان في المثلث القائم الزاوية:

أ) متكاملتان ب) متتامتان ج) متحالفتان د) متناظرتان

6) يسمى المثلث في الشكل المجاور، حسب أطوال أضلاعه بأنه مثلث:

أ) متساوي الضلعين ب) مختلف الأضلاع

ج) متساوي الأضلاع د) غير ذلك



7) قاعدة العلاقة التالية {(-1، -1)،(2، 8)، (3، 27)، (4، 64) }

هي:

أ) ق(س) = - س^3 ب) ق(س) = س^2

ج) ق(س) = 3 س^2 د) ق(س) = س^3

8) اي من التجارب الآتية يمثل تجربة عشوائية:

أ) تجربة رمي حجر نرد.

ب) تجربة تحديد درجة غليان الماء النقي.

ج) تجربة اختيار كرة من صندوق يحتوي على ستة كرات سوداء.

د) تجربة تحريك مؤشر في قرص مقسم الى اربعة اقسام متساوية وملونة جميعها باللون الأحمر.

9) العامل المشترك الأكبر للحدين (5 س^2، 10 س) هو:

أ) 5 س ب) 5 س^2 ج) 10 س^2 د) 50 س^3

10) تحليل المقدار الجبري الآتي (5 س^2 + 2 س – 3) الى عوامله الأولية هو:

أ) (5 س – 1) (س – 3) ب) (5 س + 3) (س – 1)

ج) (5 س – 3) (س + 1) د) (5 س + 1) (س – 3)

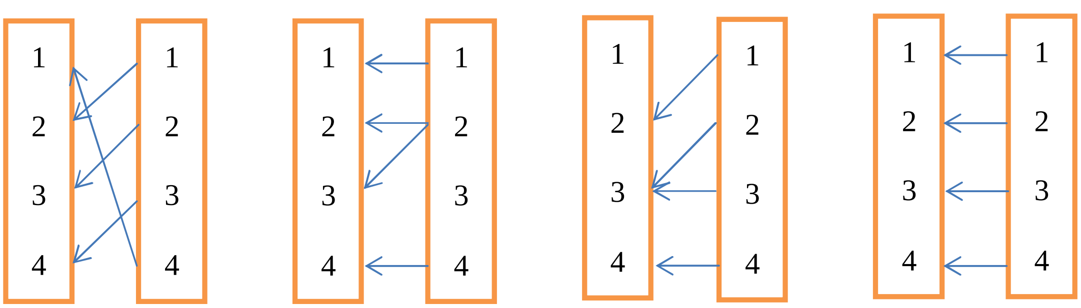
11) أي الاقترانات الآتية يمثل اقترانا خطيا:

أ) ق (س) = $\sqrt{\text{س}}$ + 5 ب) ق (س) = 8 – 5 س

ج) ق (س) = $\frac{1}{\text{س}}$ د) ق (س) = 2س (س – 4)

12) أي من المخططات السهمية التالية ليس اقتران:

أ) ب) ج) د)



13)إذا كانت درجات الحرارة اليومية خلال اسبوع كامل من شهر تموز هي:(34، 38، 35، 32، 30،35، 34) فإن متوسط الحرارة خلال هذا الاسبوع تساوي:

أ) 30 ب) 34 ج) 35 د) 38

14) المجسم الذي فيه قاعدتان دائريتان متساويتان وسطح منحنٍ يسمى:

أ) منشور ب) اسطوانة ج) هرم د) كرة

15) الشكل الهندسي الذي يعرف " بأنه مجموعة كل النقاط في المستوى التي تبعد بعدا ثابتا عن نقطة معلومة " هو:

أ) الدائرة ب) المثلث ج) المربع د) المعين

16) أ ب ج مثلث قائم الزاوية في (ب)، إذا علمت أن طول $\overline{\text{أ ب}}$ = 8 سم ، $\overline{\text{ب ج}}$ = 6 سم، فإن طول $\overline{\text{أ ج}}$ يساوي:

أ)10سم ب) 14 سم ج) 48 سم د) 100 سم

17) أحد الأعداد الآتية لا يمثل عدداً نسبياً:

أ)......0. 9191191119 ب) 0.934 ج) ...0.939393 د) 0.999

18) إذا كانت (س + ص) = $3\sqrt{5}$ ، (س – ص)= $2\sqrt{5}$، فإن قيمة $\text{س}^2 - \text{ص}^2$ تساوي:

أ) $5\sqrt{10}$ ب) $6\sqrt{5}$ ج) $5\sqrt{5}$ د) 30

19) إذا كان ق (س) = س^2– ب س + 6 ، وكان العدد (2) صفر للاقتران ق (س)، فإن قيمة الثابت (ب) تساوي:

أ) -5 ب) 2 ج) 3 د) 5

20) معادلة الخط المستقيم الذي ميله =3 ويمر بالنقطة ل (-5، 7) هي:

أ) ص – 7 = 3 (س + 5) ب) ص – 7 = 3 س + 5

ج) ص - 7 = س + 15 د) ص + 7 = 3 (س + 5)

21) إذا كانت النقطتان س (2، 1)، ص (6، 4) نهايتي قطر في دائرة مركزها (م)، فإن طول قطر الدائرة يساوي:

أ) $\sqrt{7}$ ب) 5 ج) $\sqrt{29}$ د) 25

22) إذا كانت القيم الآتية مرتبة تصاعديا (7، 9، س، 15، 23، 30)، وكان الوسيط لتلك القيم يساوي (14)، فإن قيمة (س) هي:

أ) 13　　ب) 14　　ج) 14.5　　د) 15

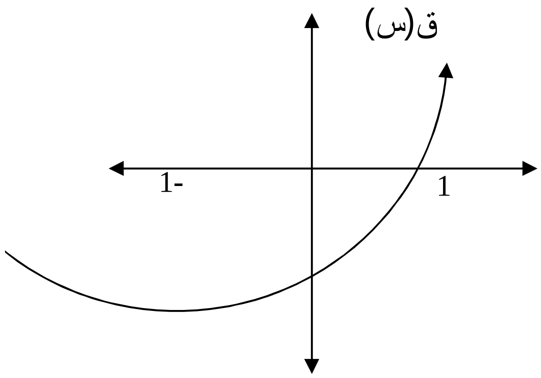
23) إذا كان (جاس = 0.6)،حيث (س) زاوية حادة تقع في الربع الأول، فإن قيمة جتاس تساوي:

أ) – 0.8　　ب) 0.36　　ج) 0.64　　د) 0.8

24) ألقيت قطعة نقد معدنية (50 مرة) فظهرت الكتابة (20 مرة)، فإن الاحتمال التجريبي لظهور الصورة هو:

أ) 0.2　　ب) 0.3　　ج) 0.4　　د) 0.6

25) يبين الشكل المجاور، منحنى الاقتران التربيعي ق، معتمدا على الشكل، فإن حل المعادلة ق (س) = صفر، هو:



أ) { -1 }　　ب) { 1 }

ج) { -1، 1 }　　د) { -1، 0، 1 }

الملحق (ج)

جدول المواصفات للاختبار

الملحق (ج)

جدول المواصفات للاختبار

الموضوع	التصنيف الوزن النسبي	تذكر %28	فهم %28	تطبيق %28	تحليل %8	تركيب %8	المجموع %100
المقادير الجبرية	%8	1	0	0	1	0	2
الاقترانات	%28	1	3	1	1	1	7
الهندسة	%24	2	2	2	0	0	6
الأعداد الحقيقية	%16	1	1	1	0	1	4
الإحصاء والاحتمالات	%16	1	1	2	0	0	4
النسب المثلثية	%8	1	0	1	0	0	2
المجموع	%100	7	7	7	2	2	25

الملحق (د)

قائمة بأسماء المحكمين

الملحق (د)

قائمة بأسماء المحكمين

الرقم	الاسم	مكان العمل	المؤهل والتخصص
1	الدكتور صبري الطراونة	جامعة مؤتة	دكتوراه قياس وتقويم
2	الدكتور كمال الزعبي	جامعة مؤتة	دكتوراه رياضيات
3	الدكتور ياسين الشواورة	مشرف تربوي وزارة التربية والتعليم	دكتوراه علم نفس تربويقياس وتقويم
4	الدكتور بسام الكركي	مشرف تربوي /وزارة التربية والتعليم	دكتوراه أساليب رياضيات
5	الدكتور عيسى الطراونة	مشرف تربوي/ وزارة التربية والتعليم	دكتوراه علم نفس تربوي/ قياس وتقويم
6	السيد يحيى الطراونة	مشرف تربوي/ وزارة التربية والتعليم	ماجستير أساليب رياضيات
7	الدكتورة رنا الضمور	معلمة/ وزارة التربية والتعليم	دكتوراه لغة عربية
8	السيد علي أبو نواس	معلم/ وزارة التربية والتعليم	ماجستير قياس وتقويم
9	السيد إبراهيم الحلالمة	معلم/ وزارة التربية والتعليم	ماجستير اقتصاد/ بكالوريوس رياضيات
10	السيد مراد الشواورة	معلم/ وزارة التربية والتعليم	بكالوريوس رياضيات
11	السيد معاوية البطوش	معلم/ وزارة التربية والتعليم	بكالوريوس رياضيات

المعلومات الشخصية

الاسم: **ليلان محمد الرواشدة**

التخصص: **ماجستير القياس والتقويم**

الكلية: **العلوم التربوية**

السنة: 2015

هاتف رقم: 0795437577

البريد الإلكتروني: lbh.1976@yahoo.com